



# Módulo de Gestión de Oportunidades en Microsoft Dynamics CRM 2011

---

Proyecto Fin de Carrera I.T.I.G.

**Autor:** Enrique del Río Pinel

**Tutora:** Anabel Fraga Vázquez

**20/10/2015**

El presente proyecto explica, mediante el caso práctico del desarrollo de un módulo de Gestión de Oportunidades, cómo ampliar la funcionalidad de la plataforma Microsoft Dynamics CRM 2011, analizando y valorando a su vez las posibilidades brindadas por la misma y definiendo una metodología de trabajo que pueda reutilizarse en futuros desarrollos.

## Tabla de Contenidos:

<b>1</b>	<b>Introducción.....</b>	<b>4</b>
1.1	El grupo TRAGSA, su objeto social y el porqué de un CRM.....	4
1.2	Qué es y para qué sirve un CRM.....	5
1.3	Distintas opciones de CRM y por qué Microsoft Dynamics .....	6
1.3.1	<i>Factores a tener en cuenta en la elección de un CRM .....</i>	<i>6</i>
1.3.2	<i>Cómo se eligió Microsoft Dynamics CRM .....</i>	<i>7</i>
<b>2</b>	<b>Objetivos y estructura del presente trabajo.....</b>	<b>10</b>
2.1	La necesidad de un módulo de Gestión de Oportunidades.....	10
2.2	Qué se pretende conseguir y qué pasos se seguirán para ello .....	10
<b>3</b>	<b>Explicación de la plataforma Dynamics CRM y sus posibilidades de ampliación .....</b>	<b>12</b>
3.1	El modelo de extensibilidad de Dynamics CRM y sus capas .....	12
3.1.1	<i>Capa de presentación .....</i>	<i>14</i>
3.1.2	<i>Capa de aplicación.....</i>	<i>15</i>
3.1.3	<i>Capa de datos .....</i>	<i>17</i>
3.2	Posibilidades de personalización de la capa de datos.....	18
3.2.1	<i>Información general de una entidad.....</i>	<i>18</i>
3.2.2	<i>Campos.....</i>	<i>19</i>
3.2.3	<i>Relaciones.....</i>	<i>21</i>
3.3	Posibilidades de personalización de la capa de aplicación (funcionalidad) .....	22
3.3.1	<i>Plugins y workflows.....</i>	<i>22</i>
3.3.2	<i>Ventajas del diseño del modelo de negocio por medio de plugins .....</i>	<i>25</i>
3.3.3	<i>Desarrollo de plugins .....</i>	<i>27</i>
3.3.4	<i>Arquitectura de plugins desarrollada para implementar la funcionalidad .....</i>	<i>33</i>
3.4	Posibilidades de personalización de la capa de presentación.....	41
3.4.1	<i>Vistas .....</i>	<i>41</i>
3.4.2	<i>Formularios.....</i>	<i>42</i>
3.4.3	<i>Ribbons (cintas de opciones o cabeceras).....</i>	<i>45</i>
3.4.4	<i>Las llamadas a la capa de aplicación desde interfaz. ....</i>	<i>50</i>
<b>4</b>	<b>Explicación del módulo de Gestión de Oportunidades que se desea implementar ....</b>	<b>52</b>
4.1	Módulos ya presentes relacionados con la Gestión de Oportunidades.....	52
4.1.1	<i>Módulo de Gestión de Cuentas (Clientes) .....</i>	<i>52</i>
4.1.2	<i>Módulo de Gestión de Zonas de Ventas.....</i>	<i>53</i>
4.1.3	<i>Módulo de Gestión de Planes Comerciales .....</i>	<i>53</i>
4.1.4	<i>Módulo de Gestión de Actuaciones .....</i>	<i>54</i>
4.1.5	<i>Módulo de Gestión de Tareas.....</i>	<i>54</i>
4.2	Descripción pormenorizada del módulo de Gestión de Oportunidades .....	56

4.2.1	<i>El alta de Oportunidades.....</i>	56
4.2.2	<i>La validación de Oportunidades por parte del Responsable de Cuenta.....</i>	56
4.2.3	<i>La reconsideración de Oportunidades por parte del Responsable de Cuenta .....</i>	58
4.2.4	<i>El paso de Oportunidades a Estado Con Propuesta Solicitada .....</i>	58
4.2.5	<i>El paso de Oportunidades a Estado Con Propuesta Aceptada .....</i>	58
4.2.6	<i>El abandono de Oportunidades .....</i>	59
4.2.7	<i>La recuperación de Oportunidades .....</i>	60
4.2.8	<i>La consolidación de la venta. Establecer una Oportunidad como ganada. ....</i>	60
4.2.9	<i>El papel de los distintos usuarios en la gestión de Oportunidades .....</i>	61
4.2.10	<i>El seguimiento de las Oportunidades y las Cuentas con actividad comercial .....</i>	61
4.2.11	<i>La creación y el cierre de Planes Comerciales: .....</i>	63
4.2.12	<i>Reconsideración y recuperación de Oportunidades en distintos Planes Comerciales .....</i>	64
4.3	<b>Diagrama de Actividades del módulo de Gestión de Oportunidades .....</b>	65
<b>5</b>	<b>Consideraciones previas al diseño e implementación .....</b>	<b>66</b>
<b>6</b>	<b>Diseño e implementación del módulo de Gestión de Oportunidades en Dynamics.....</b>	<b>67</b>
6.1	<b>Desarrollo del modelo de datos .....</b>	67
6.1.1	<i>Primer diseño del modelo de clases .....</i>	68
6.1.2	<i>Incompatibilidades de Dynamics CRM con el modelo de clases desarrollado. ....</i>	71
6.1.3	<i>Segundo modelo de clases respetando las particularidades de Dynamics .....</i>	72
6.2	<b>Desarrollo de la funcionalidad .....</b>	75
6.2.1	<i>Diagrama de actores que intervienen en el proceso.....</i>	76
6.2.2	<i>Diagrama de Casos de Uso .....</i>	77
6.2.3	<i>Diagramas de Estados de las entidades creadas.....</i>	80
6.2.4	<i>Fichas de Casos de Uso.....</i>	82
6.2.5	<i>Clases y métodos implementados en función de los casos de uso .....</i>	117
6.2.6	<i>Pruebas funcionales basadas en las fichas de los casos de uso .....</i>	120
6.3	<b>Desarrollo de la interfaz de usuario.....</b>	147
6.3.1	<i>Desarrollo de la interfaz para la entidad Oportunidad.....</i>	148
6.3.2	<i>Desarrollo de la interfaz para la entidad Oportunidad Incluida en Plan Comercial .....</i>	160
6.3.3	<i>Desarrollo de la interfaz para la entidad Cuenta Incluida en Plan Comercial .....</i>	164
6.3.4	<i>Desarrollo de la interfaz para la entidad Propuesta.....</i>	165
6.3.5	<i>Desarrollo de interfaz para las entidades Motivos de Desestimación y Abandono .....</i>	168
<b>7</b>	<b>Planificación y presupuesto del proyecto .....</b>	<b>172</b>
7.1	<b>Planificación y Diagrama de Gantt .....</b>	172
7.2	<b>Presupuesto .....</b>	178
7.2.1	<i>Costes directos de hardware .....</i>	178
7.2.2	<i>Costes directos de software .....</i>	179

7.2.3	<i>Costes indirectos.....</i>	179
7.2.4	<i>Gastos generales.....</i>	180
7.2.5	<i>Cómputo global .....</i>	180
<b>8</b>	<b>Conclusiones del desarrollo del proyecto .....</b>	<b>181</b>
8.1	Evaluación del grado de consecución de los objetivos .....	181
8.2	Análisis de las fortalezas y debilidades de Dynamics CRM 2011 .....	182
8.2.1	<i>Ventajas derivadas del uso de Dynamics como plataforma de desarrollo .....</i>	183
8.2.2	<i>Desventajas derivadas de adoptar Dynamics CRM como plataforma de desarrollo .....</i>	184
8.2.3	<i>Conclusiones de la plataforma .....</i>	185
8.3	Algunas reflexiones finales .....	185
<b>9</b>	<b>Nuevas posibilidades de estudio y desarrollo.....</b>	<b>187</b>
9.1	Basadas en los servicios SOAP proporcionados por la plataforma:.....	187
9.2	Basadas en las posibilidades de reporting facilitadas por Dynamics CRM: .....	187
<b>10</b>	<b>Referencias.....</b>	<b>189</b>
10.1	Bibliografía Consultada.....	189
10.2	Material utilizado durante el desarrollo del Proyecto (MU) .....	189
10.3	Glosario de términos (GT) .....	190

# 1 Introducción

## 1.1 El grupo TRAGSA, su objeto social y el porqué de un CRM

El Grupo TRAGSA [\[GT1\]](#) es un conjunto de empresas de carácter público dedicado a desarrollar proyectos y prestar diversos servicios para las distintas Administraciones del Estado, Comunidades Autónomas y localidades presentes en el territorio nacional. Legalmente está considerado como medio propio de la Administración Pública, lo que básicamente significa que trabaja en exclusiva para ella y se encuentra enteramente a su disposición. En un primer momento, cuando la empresa se fundó hace más de treinta años, tenía como cliente casi en exclusiva al Ministerio de Agricultura, y el objeto social de la misma estaba limitado a actuaciones de carácter agrícola y medioambiental sobre el terreno, pero con el tiempo las competencias se fueron ampliando y hoy en día se realizan trabajos que abarcan también la consultoría o la asistencia técnica en áreas tan diversas como la informática o la salud pública.

La forma en la que durante todos estos años ha funcionado TRAGSA [\[GT1\]](#) comercialmente hablando ha sido fundamentalmente reactiva, es decir, los encargos llegaban desde la Administración y la empresa los realizaba utilizando sus propios medios o subcontratándolos en caso de ser necesario. Este modelo de negocio permitió al grupo llevar un crecimiento más o menos sostenido en ingresos y en personal hasta hace cuestión de cinco o seis años, cuando producto de la crisis económica, el Estado empezó a recortar de forma drástica el gasto público y los encargos se redujeron súbitamente. Desde ese momento hasta ahora, el número de empleados en nómina de la empresa ha caído en más de un 60%, desde aproximadamente 30.000 hasta apenas 10.000, y el volumen de facturación y de ingresos ha ido disminuyendo paulatinamente hasta la entrada en pérdidas en los dos últimos ejercicios.

Como consecuencia de todo ello, la dirección tomó hace un par de años una serie de medidas entre las que se incluía la creación de una subdirección de desarrollo de negocio (comercial) con la intención de aumentar de nuevo el volumen de encargos y amortiguar los efectos de la falta de contratación dentro de lo posible. Desde esta subdirección se puso en marcha un proyecto (Mercurio), que pretende cambiar la filosofía comercial de la empresa y pasar de un modelo reactivo (en el que básicamente se esperaba a que los clientes realizasen sus encargos como ya se ha explicado) a uno proactivo, en el cual la empresa conozca quienes son sus clientes (tanto aquellos con los que ya se encuentra trabajando como los que pueden serlo de forma potencial), se anticipe a sus necesidades, sepa qué demandas pueden extrapolarse de unos a otros, etc... Para ello es necesario que la actividad comercial, que hasta ahora se había desarrollado de forma descoordinada, poco homogénea y sin apenas control (en los casos en los que la misma llegaba a existir), se procedimente y registre de forma adecuada para lograr una mayor eficacia y permitir que los datos derivados de la misma sean explotados con éxito.

El cambio de paradigma comercial de la empresa propuesto por el proyecto Mercurio se apoya a nivel informático fundamentalmente en la implantación de una herramienta de tipo CRM (Customer Relationship Management). A través de dicha herramienta se pretende marcar las pautas de trabajo para aquellos empleados con función comercial mediante la generación de tareas, así como permitirles que registren los datos que se generen producto de su actividad (inscribir las oportunidades de negocio, información sobre los clientes, citas y entrevistas que se han tenido, etc...). Por otro lado, el CRM posibilitará a la dirección de la empresa (y más concretamente a la subdirección de desarrollo de negocio) llevar a cabo un seguimiento pormenorizado de cómo se está desarrollando la actividad comercial de la misma, permitiendo explotar los datos y definir las mejores estrategias a seguir basándose en la información recopilada. Al Proyecto de implantación y explotación del CRM dentro del Grupo TRAGSA[GT1] se le ha dado el nombre de “Proyecto Perseo”.

## 1.2 Qué es y para qué sirve un CRM

Se conoce como CRM (Customer Relationship Management) a un modelo de gestión que engloba una serie de prácticas y estrategias relacionadas con la recopilación y el análisis de datos generados a partir de la interacción de una empresa con sus clientes, y que tiene como fin último la optimización de las relaciones comerciales con los mismos. Es decir, conseguir que los clientes de una empresa sean tan rentables para ésta como sea posible. El término está también muy estrechamente ligado con lo que se conoce como Marketing Relacional, que centra el objetivo de la actividad comercial en conocer las expectativas y necesidades de los clientes de una compañía para poder satisfacerlas de forma adecuada.

De forma análoga, dentro del marco de las TI [GT9], se conoce como CRM a la aplicación informática (o conjunto de ellas) que permite a una compañía alcanzar los objetivos anteriormente expuestos, proporcionando herramientas que posibilitan el registro y el control de distintas actividades (como pueden ser la gestión de las ventas, clientes, oportunidades comerciales, etc...), facilitando la explotación de los datos derivados de las mismas mediante cuadros de mando, reportes, e incluso herramientas predictivas que permiten tomar decisiones a medio y largo plazo en lo concerniente a la actividad comercial de la empresa (realizar campañas de marketing sobre ciertos clientes, adoptar nuevas líneas de negocio, etc...).

Aunque el fin último de un CRM como aplicación informática sea la gestión y optimización de las relaciones con los clientes, la diversidad de funciones que abarca este tipo de software ha ido creciendo con el tiempo, y hoy día resulta difícil trazar una frontera clara y bien definida entre las herramientas de este tipo y otras utilizadas en el ámbito de la gestión empresarial como pueden ser por ejemplo los ERP [GT2]. El concepto de XRM [GT3] (Extended o Anything Relationship Management) surgido en los últimos años y explotado de forma comercial principalmente por Microsoft con su producto Dynamics CRM, propone la idea de una plataforma fácilmente ampliable y

con gran escalabilidad en la que pueda tener cabida la administración y el control de cualquier tipo de entidad que guarde relación con la actividad comercial de la empresa (proveedores, empleados, socios, etc...), pudiendo así ampliar la funcionalidad estándar ofrecida por defecto en un CRM, que suele ser más limitada.

En definitiva, un CRM es una potente herramienta informática que, si es implementada y utilizada de forma correcta, puede facilitar y mejorar la relación de una empresa con sus clientes a través de la optimización y estandarización de determinadas actividades, como el marketing, la venta cruzada (venta de distintos productos a un mismo cliente), o la misma comunicación interna entre los distintos departamentos de la organización.

## **1.3 Distintas opciones de CRM y por qué Microsoft Dynamics**

### **1.3.1 Factores a tener en cuenta en la elección de un CRM**

Existen gran cantidad de opciones a la hora de implementar un CRM en una empresa. Dependiendo de las características que se desee que éste tenga, se puede optar por ejemplo entre desarrollar una solución a medida o adquirir una de las distintas aplicaciones que ofrece el mercado, así como valorar si se quiere una aplicación que funcione sobre la infraestructura de hardware que posee la compañía, o por el contrario interesa más que se encuentre albergada en servidores externos, tipo nube. También pueden evaluarse otras características como por ejemplo el hecho de que se trate de soluciones propietarias o de código abierto, gratuitas o de pago, con mayor o menor capacidad de adaptación a las características de nuestro negocio, etc...

Por otro lado, a la hora de implantar en una compañía un software de este tipo, es esencial tener una idea muy clara de qué es lo que se desea controlar o corregir y de qué forma se va a hacer. Es decir, hay que conocer bien antes la empresa y los procesos por los que se rige, así como detectar los puntos débiles de los mismos para poder así escoger y parametrizar la aplicación de la forma más eficiente posible.

Los CRM's son un tipo de software que presenta altas tasas de fracaso, en la mayor parte de las ocasiones derivada de no haber realizado con anterioridad a su implantación un análisis pormenorizado de cuáles son las necesidades reales de la empresa. La colaboración con los distintos departamentos de ésta para conocer sus modos de trabajo, opiniones y características resulta por tanto clave a la hora de llevar a cabo la implantación de un CRM con éxito.

### 1.3.2 Cómo se eligió Microsoft Dynamics CRM

A la hora de realizar una primera preselección de las distintas opciones de CRM's disponibles, se tuvieron en cuenta una serie de requisitos (obligatorios y deseables) que se detallan a continuación:

#### Requisitos obligatorios

- ✓ La solución debe ser implantada en la propia infraestructura de la empresa y no en servidores externos (nube) debido a las siguientes razones:
  - Se desea tener confidencialidad total de los datos por la naturaleza de nuestros clientes.
  - Se precisa de total escalabilidad, tanto para el almacenamiento de datos como para la capacidad de procesamiento de éstos.
  - Es necesario que la identificación de los usuarios esté integrada con Directorio Activo [\[GT4\]](#) en la organización.
- ✓ Ha de tratarse de una solución comercial estándar: No se dispone de un equipo lo suficientemente amplio ni de los conocimientos adecuados como para afrontar el desarrollo completo de un CRM, por lo que deberá adoptarse una plataforma de las presentes hoy día en el mercado.

#### Requisitos deseables:

- ✓ Que tenga la mayor facilidad de integración posible con los sistemas ya presentes en la empresa: PeopleSoft Gestión Financiera y RRHH [\[GT5\]](#), Microsoft Exchange [\[GT6\]](#) (correo), Directorio Activo [\[GT4\]](#), Microsoft Share Point [\[GT7\]](#) y paquete Microsoft Office (principalmente Excel y Outlook, por ser herramientas con las que ya se encuentra familiarizado el personal de la empresa).
- ✓ Que brinde amplias posibilidades de personalización y ampliación de su lógica de negocio, ya que la realidad comercial de la empresa, por su naturaleza y la forma en la que está organizada la fuerza de ventas, tiene multitud particularidades a las que deberá adaptarse la herramienta.
- ✓ Como complemento al punto anterior, se valorará que las tecnologías utilizadas para el mantenimiento, ampliación y personalización de la plataforma sean conocidas ya por el personal de la empresa, que será el encargado de mantener el sistema, así como de realizar los desarrollos incrementales que éste precise, tras una primera fase de implantación y puesta en funcionamiento que será llevada a cabo por una consultora.
- ✓ Que sea de código abierto, por las ventajas que aporta a la hora del desarrollo el disponer del código fuente de la plataforma.



- ✓ Que su uso resulte lo más sencillo posible para los comerciales. El perfil de usuario tipo que utilizará el CRM es poco receptivo a la hora de adoptar nuevas tecnologías para el desarrollo de su trabajo, por lo que éste debe resultar lo más amigable posible.
- ✓ Aunque en un principio se dispone de presupuesto suficiente para abordar la implantación de cualquiera de las opciones presentes en el mercado, así como para afrontar el pago de sus correspondientes licencias, se valorarán mejor aquellas que, cumpliendo convenientemente con todos los requisitos anteriores, presenten un menor coste para la organización.

Teniendo en cuenta todo lo expuesto más arriba, se preseleccionaron tres posibles candidatos, que se enumeran a continuación destacándose las características más interesantes de cada uno de ellos:

- Sugar CRM: Se trata de una de las soluciones más emergentes y completas de CRM, en la que destaca principalmente el que sea de código abierto, lo que ofrece la posibilidad de modificar la misma a muy bajo nivel.
- PeopleSoft CRM: Esta opción destaca por estar desarrollada por la misma empresa (Oracle) que el sistema implantado en el Grupo TRAGSA[GT1] para la Gestión Financiera y de RRHH, con el que el CRM deberá guardar una estrecha relación, lo que facilitaría las comunicaciones entre ambos.
- Microsoft Dynamics CRM: Sus principales puntos fuertes son:
  - La integración con otros productos Microsoft ya presentes en la empresa que han sido citados en los requisitos: Directorio Activo [GT4], Exchange [GT6], Outlook, Share Point [GT7], Excel, Word... etc. Además del conocimiento del personal informático de la casa de tecnologías tales como C#, IIS [GT8] o SQL Server [GT10], sobre las que está desarrollado.
  - La facilidad de extensibilidad y personalización que ofrece debido a su filosofía XRM [GT3], basada en la idea de que cualquier entidad relacionada con el negocio es susceptible de ser añadida al CRM, y que convierte al mismo en una suerte de plataforma de desarrollo a la que se puede añadir nueva funcionalidad. Haciéndolo extremadamente flexible.

Una vez realizada esta primera preselección, la empresa contactó con todos los desarrolladores de estos productos, que remitieron a los siguientes socios implantadores de los mismos:

- Sugar CRM → Ibermática.
- PeopleSoft CRM → Oracle
- Dynamics CRM → Prodware

Para realizar la elección final de la tecnología a utilizar, se decidió que lo mejor era elaborar una pequeña especificación de requisitos que contemplase una parte de la funcionalidad deseada del CRM, y que, basándose en dichos requisitos, cada una de las

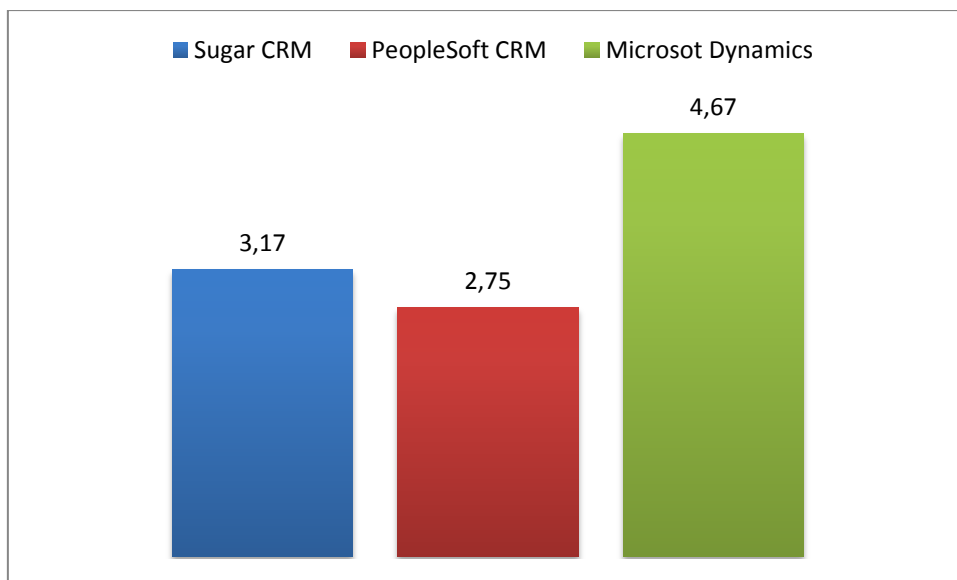
empresas realizase una pequeña Propuesta detallando las posibilidades que ofrecía su respectiva plataforma para responder a los mismos.

El plazo dado para la elaboración de dichas Propuestas fue de dos semanas. Pasadas las cuales, todas ellas fueron presentadas ante un comité formado por personal de la Dirección de Desarrollo de Negocio, personal de la Dirección de Desarrollos Corporativos (encargada del mantenimiento del módulo de RRHH y Gestión Financiera de PeopleSoft) y gente seleccionada de entre el personal de ventas de la empresa, para tratar de tener un rango de opiniones lo más amplio posible acerca de las mismas.

Después de realizarse las presentaciones, fue llevada a cabo una encuesta en la que los presentes pudieron valorar el resultado de las mismas en lo concerniente a los siguientes aspectos:

- Las prestaciones que ofrece la plataforma.
- La usabilidad, facilidad de uso.
- El grado de entendimiento del proveedor de las necesidades del Grupo TRAGSA [GT1].
- La adaptación de la plataforma CRM a los requisitos definidos para la presentación.

Los resultados de esta encuesta no serán analizados de forma exhaustiva en este documento, pero los datos recopilados dieron lugar al siguiente gráfico final, en el que se muestra la valoración general de cada una de las distintas opciones analizadas en una escala de 1 a 5.



**Figura 1** Gráfico de valoración de las distintas opciones de CRM preseleccionadas

Se decidió, por tanto, elegir Dynamics como plataforma con la que llevar a cabo la implantación del CRM en la empresa.

## **2 Objetivos y estructura del presente trabajo**

### **2.1 La necesidad de un módulo de Gestión de Oportunidades**

En el momento en el que se plantea el presente proyecto, el CRM ya se encuentra instalado y en producción, y aunque está en una fase muy temprana de su desarrollo y pendiente aún de que se implemente la mayor parte de su funcionalidad, varios de sus módulos (como el de Gestión de Cuentas, Gestión de Tareas, Gestión de Zonas de ventas, etc...) están ya siendo utilizados por los usuarios comerciales de la empresa.

El objetivo de cara al próximo año, es realizar un desarrollo incremental sobre el CRM que permita centralizar en él toda la gestión de la actividad comercial de la empresa. Además, los datos derivados de la misma deben quedar registrados en el sistema de forma que puedan ser explotados con base en unos criterios preestablecidos de Zonas de Ventas y Planes Comerciales que serán explicados en detalle en el apartado 4 del presente documento.

Para ello, es necesaria la implementación de un nuevo módulo dentro de la aplicación que será el encargado de recoger todas las oportunidades que vayan introduciendo los comerciales de la empresa, y que deberá proporcionar la funcionalidad necesaria para poder llevar las mismas a lo largo de todo su ciclo de vida hasta el momento en que se produzca la contratación final (en caso de que ésta llegue a tener lugar). Respetando y siguiendo en cada momento los procedimientos que han sido diseñados por la empresa para completar su ciclo de ventas [\[GT11\]](#).

Este módulo se definirá como el Módulo Gestión de Oportunidades.

A la hora de implementar la nueva funcionalidad, deberá tenerse en cuenta también qué relación guarda este nuevo módulo con todos los que ya se encuentran desarrollados, y qué modificaciones es necesario llevar a cabo en el comportamiento de los mismos para que quede completamente integrado en el sistema.

### **2.2 Qué se pretende conseguir y qué pasos se seguirán para ello**

Aparte del objetivo obvio de explicar el desarrollo y la implementación de un nuevo módulo en “Perseo” enfocado a la gestión de las Oportunidades, tal y como se indicó en el apartado anterior, en el presente trabajo se plantean un par de metas paralelas que se consideran fundamentales y que deberán ser alcanzadas durante el desarrollo del mismo:

- ✓ Realizar un estudio técnico profundo a nivel lógico de la arquitectura de sistema de Dynamics CRM 2011, haciendo especial hincapié en las posibilidades de ampliación y personalización de la misma a todos los niveles.

Este proceso será de vital utilidad a la hora de poder desarrollar sobre la plataforma el nuevo módulo de la forma más eficiente posible aprovechando las posibilidades que ésta brinda.

- ✓ Establecer, de cara futuros desarrollos incrementales del CRM, una metodología de trabajo que indique qué herramientas de UML deben utilizarse para el análisis y diseño de los nuevos módulos requeridos, y que a su vez permita, siguiendo una serie de pasos bien definidos, llevar a cabo la implementación en la plataforma Dynamics de los distintos diseños resultantes de forma sistemática y directa.

De este modo, se conseguirá procedimentar el desarrollo de las futuras ampliaciones que se produzcan sobre el CRM, lo que repercutirá positivamente en factores como el tiempo de desarrollo, calidad, homogeneidad y mantenibilidad de las mismas.

Para poder llevar a cabo los objetivos expuestos más arriba, en el presente trabajo se realizará en primer lugar una explicación pormenorizada de la plataforma de Dynamics CRM y las posibilidades de personalización de sus distintas capas. A continuación, se explicará detalladamente en qué consiste el módulo de Gestión de Oportunidades que se desea desarrollar y cómo se relaciona éste con los módulos ya presentes en la actualidad en la aplicación, tras lo cual, teniendo en cuenta todo lo expuesto anteriormente, se explicará cómo se ha diseñado e implementado dicha funcionalidad sobre la plataforma siguiendo una serie de pasos que podrán ser aplicables a futuros desarrollos. Todo ello acompañado de su respectiva planificación y presupuesto.

Por último, se realizará un análisis del grado de consecución de los objetivos planteados en este apartado, así como de las ventajas e inconvenientes de Dynamics a la hora de ser escogido como CRM y qué factores resultan clave a la hora de aprobar o desestimar su elección.

Como corolario final, se plantearán algunas opciones de desarrollos con las que continuar el presente trabajo realizado sobre la plataforma.

### 3 Explicación de la plataforma Dynamics CRM y sus posibilidades de ampliación

A continuación se llevará a cabo una explicación de la plataforma Dynamics CRM a nivel lógico, primero de forma general, y posteriormente más detallada explicando el funcionamiento y las posibilidades de ampliación de cada una de sus capas.

#### 3.1 El modelo de extensibilidad de Dynamics CRM y sus capas

Microsoft Dynamics CRM es una plataforma software de Microsoft que presenta una arquitectura multicapa de tres niveles (presentación, aplicación y datos) basada en el patrón MVC (Modelo, Vista, Controlador)[[GT12](#)]. Esta arquitectura proporciona las siguientes características:

- ✓ **Escalabilidad:** los recursos destinados a las capas de aplicación y datos pueden ampliarse fácilmente.
- ✓ **Flexibilidad:** Dynamics CRM está diseñado siguiendo la filosofía XRM [[GT3](#)], es decir, no se trata de una solución rígida CRM limitada a gestionar la relación de la empresa con sus clientes, sino que está pensada como un framework cuya funcionalidad puede ser ampliada añadiendo nuevas entidades y atributos personalizados que den respuesta a nuestras necesidades de negocio de forma sencilla mediante herramientas proporcionadas por la propia plataforma.
- ✓ **Extensibilidad:** el comportamiento y la apariencia de las entidades predefinidas en Dynamics, así como las que se añadan posteriormente, puede ser ampliado y personalizado utilizando las distintas opciones facilitadas por el framework.

A continuación se presenta un diagrama que refleja las distintas capas o niveles por los que está compuesto Dynamics así como las interacciones entre ellos:

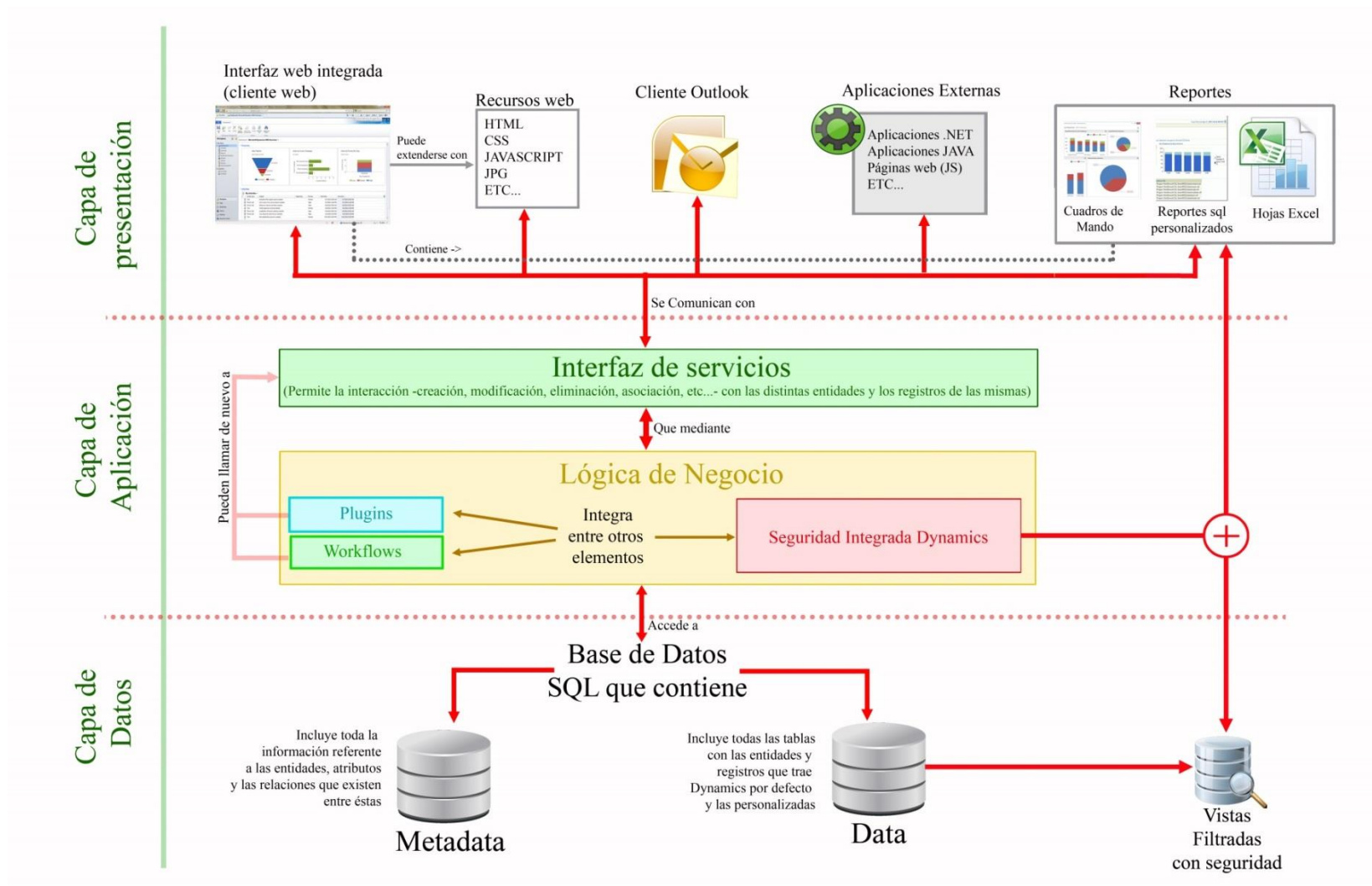


Figura 2 Esquema de la arquitectura lógica de Dynamics CRM

### 3.1.1 *Capa de presentación*

Está compuesta por el conjunto de interfaces de usuario mediante las que los distintos usuarios pueden interactuar con Dynamics CRM, las cuales se enumeran y explican a continuación:

#### 3.1.1.1 *Interfaz web integrada*

Incorporada de serie en la plataforma, está pensada para ser el principal punto de acceso a ésta. Facilita que los distintos usuarios se conecten al CRM a través de cualquier cliente web moderno, permitiéndoles consultar información y/o realizar distintas operaciones en función de los roles que de que dispongan (seguridad integrada de Dynamics) y de las limitaciones impuestas por la propia interfaz (comprobaciones JavaScript en capa de presentación) o por la lógica de negocio (plugins agregados a la capa de aplicación). Dispone de un módulo de administración que posibilita a los usuarios con rol de administradores la gestión de las distintas entidades existentes en el CRM, permitiendo modificar sus atributos y relaciones, así como los formularios con los que son visualizadas. También ofrece la posibilidad de crear nuevas entidades personalizadas que den respuesta a las necesidades de negocio propias de la organización. Gracias a estas funcionalidades presentes en el módulo de administración incluido en la interfaz web de la plataforma, se pueden llevar a cabo desde el mismo gran parte de las operaciones necesarias para la personalización y ampliación del CRM, como se explicará en las próximas secciones de este documento.

#### 3.1.1.2 *Cliente Outlook*

Dynamics CRM 2011 ofrece la posibilidad de instalar un plugin para Outlook que permite el acceso desde dicho programa a la plataforma añadiendo nuevas opciones a la interfaz de usuario del mismo. Este plugin, posibilita además una serie de funcionalidades de integración entre ambas aplicaciones tales como la sincronización de contactos, citas o llamadas, o la posibilidad de poder utilizar el CRM en modo offline desde Outlook, actualizando más tarde la información una vez que el usuario vuelva a tener conexión.

#### 3.1.1.3 *Aplicaciones externas*

Los servicios expuestos por la capa de negocio de Microsoft Dynamics 2011 facilitan al exterior la funcionalidad completa de la misma. Cualquier programa independiente de la plataforma puede consumir estos servicios, lo que hace posible una interacción total entre dicho programa y el CRM. Dicho de otro modo, se puede diseñar una aplicación en cualquier lenguaje o plataforma que, haciendo uso de la interfaz de servicios de Dynamics, aporte a los usuarios funcionalidad completa sobre este sin necesidad de utilizar la interfaz web nativa incorporada en el mismo. Otra posibilidad (quizá más común) es la de añadir llamadas concretas al CRM (por ejemplo, para la creación o modificación de un registro de una determinada entidad) desde cualquier otra aplicación de la organización que necesite sincronizar determinados datos con la plataforma.

### 3.1.1.4 Reportes

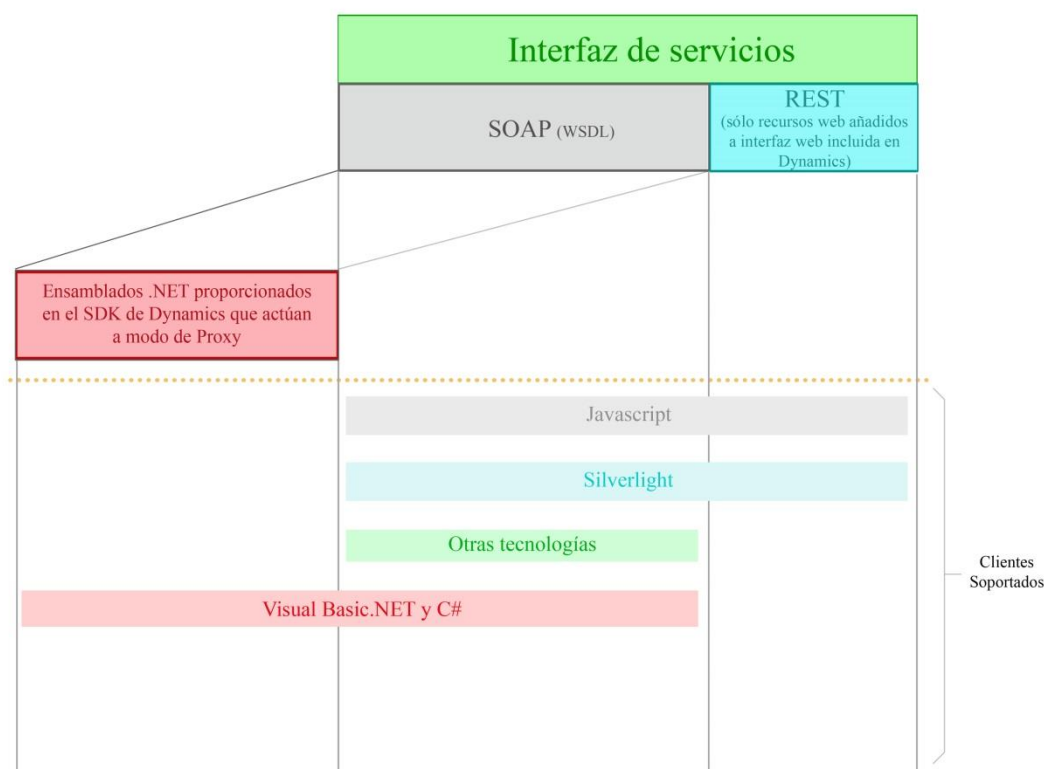
Se pueden crear informes para Dynamics de diversas maneras, desde los gráficos integrados en la propia interfaz web de la plataforma, hasta hojas Excel, pasando por reportes personalizados de SQL. Estos reportes pueden llevarse a cabo utilizando los servicios de la aplicación o accediendo directamente a las vistas con seguridad creadas por Dynamics en la capa de datos, de las que se hablará más adelante.

## 3.1.2 Capa de aplicación

Se encuentra compuesta por la interfaz de servicios que expone Dynamics y por la lógica de negocio de la plataforma. Ambos elementos serán tratados pormenorizadamente a continuación.

### 3.1.2.1 Interfaz de servicios

Desde la capa de servidor o aplicación, Dynamics expone su funcionalidad por medio de una serie de servicios que son utilizados por las distintas capas de presentación (o por la misma capa de aplicación mediante plugins o workflows, como se explicará más adelante) para comunicarse con la plataforma (arquitectura SOA [GT13]). Estos servicios son ofrecidos mediante distintos tipos de interfaces que cubren las múltiples necesidades de comunicación en función del entorno o el tipo de programa que realice la llamada. Básicamente se exponen tres interfaces de servicio:



**Figura 3** Interfaces de servicio en Dynamics CRM y clientes soportados por las mismas



### **SOAP (Simple Object Access Protocol):**

Proporciona una interfaz completa (expone toda la funcionalidad presente en el CRM) de servicios accesibles mediante SOAP [GT14] definidos a través de un archivo WSDL [GT15], lo que les hace independientes de lenguajes y plataformas y permite su uso para cualquier tipo de aplicaciones clientes, ya sean .net, JavaScript, Java, PHP, etc... Normalmente, dadas las facilidades que ofrecen las otras dos interfaces de servicios proporcionadas por Dynamics para acceder bien desde aplicaciones .NET o bien desde los Recursos Web añadidos a la interfaz web que incorpora Dynamics, la interfaz SOAP [GT14] sólo se utiliza desde aplicaciones externas a la plataforma que no estén desarrolladas en C#.

### **REST (Representational State Transfer):**

Proporciona una interfaz alternativa basada en el paradigma de servicios REST [GT16] e implementada sobre el protocolo abierto OData [GT17]. Su funcionalidad es incompleta, y únicamente permite operaciones básicas (Consulta, Creación, Borrado y Modificación) sobre los registros de las distintas entidades que contiene la plataforma. Además no posibilita la autenticación de usuarios, por lo que sólo puede ser utilizada desde dentro de la aplicación (es decir, su uso está limitado a los recursos web añadidos a la interfaz web de la plataforma).

### **Ensamblados .NET**

Dynamics proporciona una serie de librerías C# en su SDK [MU2] que incluyen clases que actúan a modo de proxy [GT18], encapsulando y facilitando el acceso a los servicios del CRM, y ofrecen la forma más cómoda y práctica de comunicación en caso de que estemos desarrollando para dicha plataforma.

Puesto que los plugins (de los que hablaremos más adelante) no son sino ensamblados de código C# que se añaden a la plataforma para modificar su lógica de negocio, se suele hacer uso desde ellos de estas librerías siempre que se desea acceder a los servicios de la misma.

#### *3.1.2.2 Lógica de negocio*

En esta subcapa se define el comportamiento de la plataforma concretando qué acciones puede realizar cada usuario, cómo se llevarán a cabo dichas acciones, y qué nuevas acciones se desencadenarán como consecuencia de ellas. Es decir, como su propio nombre indica, en esta subcapa se determinan las reglas de negocio según las cuales operará el CRM. Para ello, se hará uso de los siguientes componentes:

- **Seguridad Integrada:** Puesto que a la hora de desarrollar el CRM para la empresa se decidió prescindir de la funcionalidad de este módulo optándose por implementarla directamente con plugins (ya que no resultaba lo suficientemente flexible para cubrir los requisitos requeridos por la aplicación), y dado que la seguridad de Dynamics es compleja, no será explicada en detalle en este documento. Esbozadas de forma breve,

las reglas de seguridad en Dynamics se establecen creando una serie de roles de usuario que tendrán unos determinados permisos (lectura, escritura, eliminación, consulta, etc...) sobre todas y cada una de las entidades registradas. Todo ello puede llevarse a cabo desde la propia interfaz web proporcionada de serie en la plataforma.

- **Workflows (procesos):** Permiten modificar la funcionalidad de la plataforma configurando procesos automáticos que se ejecutan cuando ocurren determinados eventos, que pueden dispararse bien porque el usuario realiza una acción concreta, o bien porque se cumple una condición predefinida. Los workflows pueden ser definidos desde la interfaz web de la plataforma por aquellos usuarios que tengan permisos suficientes para ello, y permiten realizar un rango limitado (aunque amplio) de acciones sobre los registros de las distintas entidades.

- **Plugins:** Al igual que los workflows, permiten una personalización del comportamiento de la plataforma basada en eventos, pero a diferencia de éstos, únicamente se disparan como respuesta a acciones que realizan los usuarios, y no pueden quedarse en espera hasta que se cumpla una determinada condición en el sistema. Tampoco pueden ser diseñados mediante la interfaz web, sino que tienen que ser desarrollados y compilados en forma de ensamblados .NET.

Más adelante se tratarán más en detalle los pormenores de workflows y plugins.

### 3.1.3 *Capa de datos*

Dynamics almacena toda la información relativa a la aplicación (desde los registros de cada una de las entidades creadas hasta la definición de sus respectivos formularios web) dentro de una base de datos SQL Server [GT10] en la que genera dos Schemas.

**Data:** Almacena los registros creados para las distintas entidades del CRM.

**Metadata:** Almacena los metadatos de las entidades, los atributos por los que se encuentran compuestas, las relaciones entre ellas, etc...

**Vistas filtradas con seguridad:** Generadas por la plataforma a partir de la información de DATA. Muestran los datos de los registros de todas las entidades filtrados en función de la seguridad que se haya configurado para los distintos usuarios. Facilitan la generación de reportes utilizando directamente Querys SQL contra la capa de datos de la aplicación.

Dynamics está diseñado para hacer la capa de datos prácticamente transparente para el desarrollador, permitiendo el acceso directo a la estructura de la misma únicamente a la hora de definir informes a través de las vistas filtradas con seguridad. Cualquier otro tipo de interacción con esta capa no está soportada (no se garantiza ni el correcto funcionamiento de la aplicación ni la compatibilidad con futuras versiones), y debe ser

realizada a través de los servicios expuestos por la capa de aplicación, pasando por las validaciones que implica la lógica de negocio contenidas dentro de ésta.

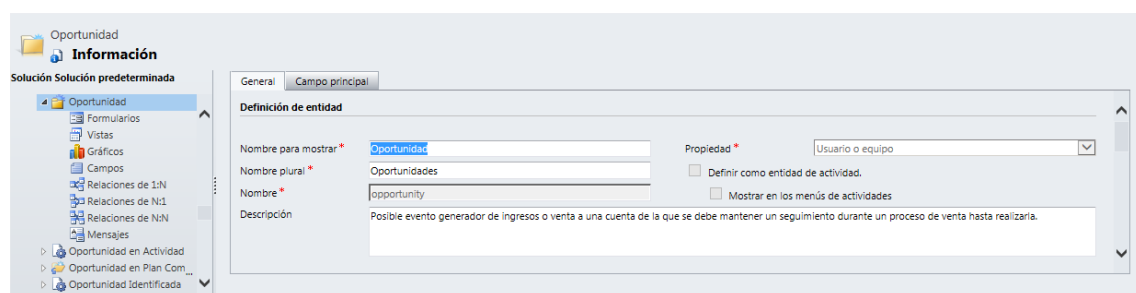
## 3.2 Posibilidades de personalización de la capa de datos.

Como se ha comentado en puntos anteriores de este documento, Dynamics permite la personalización de las entidades que contiene, así como la creación otras nuevas que complementen el negocio de la aplicación. Toda esta funcionalidad está disponible desde la interfaz de servicios, pudiendo acceder a ella los administradores de la aplicación de forma transparente mediante algunas herramientas gráficas que incorpora la interfaz web incluida en la plataforma.

Podría decirse que el paradigma que sigue Microsoft en Dynamics CRM 2011 a la hora de implementar su filosofía de XRM [GT3] es el de la orientación a objetos (a nivel estructural de modelo, no a nivel funcional), ya que todos los componentes de la plataforma son tratados bien como entidades (clases), o bien como campos (atributos) de ellas. Los registros de cada una de las entidades, serían las instancias (objetos) de dichas clases. Existe sin embargo una diferencia fundamental, que es que Dynamics no contempla en su modelo el concepto de herencia.

Las posibilidades de parametrización que ofrece Dynamics a la hora de crear nuevas entidades o personalizar aquellas ya presentes en la plataforma utilizando la interfaz web incorporada en la misma son las siguientes:

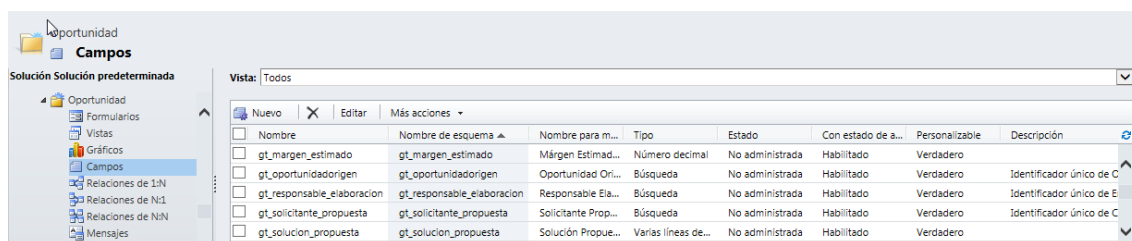
### 3.2.1 Información general de una entidad



**Figura 4** Ejemplo de pantalla de información general de una entidad

Básicamente permite nombrar la entidad y añadirle una descripción.

### 3.2.2 Campos



**Figura 5 Ejemplo de pantalla de configuración de campos de una entidad**

Esta funcionalidad permite definir los distintos campos o atributos por los que estará compuesta la entidad. Dynamics dispone de los siguientes tipos de campos:

- Línea de Texto Única: utilizada para pequeños textos (tipo String)
- Conjunto de Opciones: Enumerados que pueden estar definidos dentro del ámbito de una entidad o a nivel general de la plataforma.
- Dos Opciones: Tipo bit o boolean
- Número Entero
- Número en coma flotante
- Número decimal
- Divisa
- Línea múltiple de texto
- Fecha y Hora
- Búsqueda: Este campo permite relacionar la entidad que se está parametrizando con otra entidad que ya se encuentre registrada en la plataforma, creando entre ellas una relación de tipo N:1. Más adelante se tratarán los tipos de relaciones que permite Dynamics entre entidades.

Para cada campo que se añada a una nueva entidad, se debe definir un nombre y una descripción, así como informar de si se trata o no de un campo de tipo obligatorio.

En caso de que se marque un campo como obligatorio, el sistema validará que se han introducido datos para el mismo a la hora de crear o modificar registros de esa entidad. Sin embargo, esta validación afectará únicamente a las interfaces web y del cliente de Outlook de Dynamics, es decir, que en caso de que se dé de alta o se modifique un registro desde una aplicación externa que utilice la interfaz de servicios del CRM, no se validará que los campos obligatorios de dicho registro hayan sido informados. Se trata por tanto de validaciones a nivel de interfaz, y no de negocio, y esto habrá de ser tenido en cuenta a la hora de desarrollar para la plataforma ya que si se quiere tener la certeza de que un campo de una determinada entidad ha de ser obligatorio, será necesario validar que este ha sido informado en la capa de negocio mediante el uso de plugins.

Cabe destacar que cada entidad generada en Dynamics incorporará por defecto una serie de campos, entre los que se encuentran:

- **Id:** Guid que actuará como una suerte de clave primaria para los registros de dicha entidad. Aunque como se verá más adelante pueden definirse relaciones con otras entidades, dynamics no contempla la creación de claves externas ni de claves primarias compuestas, por lo que este campo Id será la única manera de Identificar de forma unívoca los distintos registros de cada entidad.
- **Fecha de creación:** Contendrá la fecha de creación de cada uno de los registros que sean dados de alta para dicha entidad
- **Estado:** Almacena una variable de tipo conjunto de opciones que en las entidades personalizadas puede tomar dos valores: Activo o Inactivo. En el primero de ellos se permite la edición y la manipulación de los datos del registro desde la interfaz web de Dynamics, mientras que en el segundo no. Este comportamiento, al igual que la validación de campos obligatorios, afecta únicamente a la interfaz web incorporada en la plataforma. Por lo que se pueden modificar los distintos datos de los registros exteriormente utilizando los servicios expuestos por Dynamics independientemente del Estado en el que se encuentren éstos.
- **Razón para el Estado:** Almacena una variable de tipo “Conjunto de Opciones” que puede tomar los valores que decida el usuario. Tiene la particularidad de ser dependiente de la variable Estado en el sentido de que siempre que se define un valor para el campo “Razón para el Estado”, éste debe estar relacionado con uno de los valores del campo “Estado”, ya sea “Activo” o “Inactivo”. Es decir, cada vez que se define un valor para el campo Razón para el Estado, se debe especificar para qué valor del campo Estado se está definiendo. En caso de que en algún momento se intente guardar dentro del registro de una determinada entidad un valor para el campo “Razón para el Estado” junto a un valor “Estado” para el que no ha sido definido, el sistema devolverá un error.

Los campos Estado y Razón para el Estado tienen la particularidad de no poder ser modificados utilizando el mismo servicio Update proporcionado por la interfaz de servicios de Dynamics que se utiliza para modificar el resto de campos de la entidad, sino que debe utilizarse un servicio especial para la modificación de los mismos llamado SetState.

### 3.2.3 Relaciones



**Figura 6 Ejemplo pantalla de configuración de relaciones de una entidad**

Esta función permite crear relaciones entre la entidad que se está parametrizando y otras entidades presentes en el CRM. Pueden crearse tantas relaciones como se desee con una o varias entidades o incluso relacionar una entidad consigo misma. Las posibles relaciones permitidas por Dynamics son las siguientes:

- Relaciones 1:N: Crea una relación con otra entidad en la que la entidad primaria es la que estamos personalizando.
- Relaciones N:1: Crea una relación con otra entidad en la que la entidad primaria es aquella que se seleccione desde la entidad que estamos personalizando.
- Relaciones N:N: Crea una relación varios a varios con la entidad que seleccionemos.

Además, Dynamics permite configurar las relaciones 1:N y N:1 de las siguientes formas:

- En cascada
- De Referencia

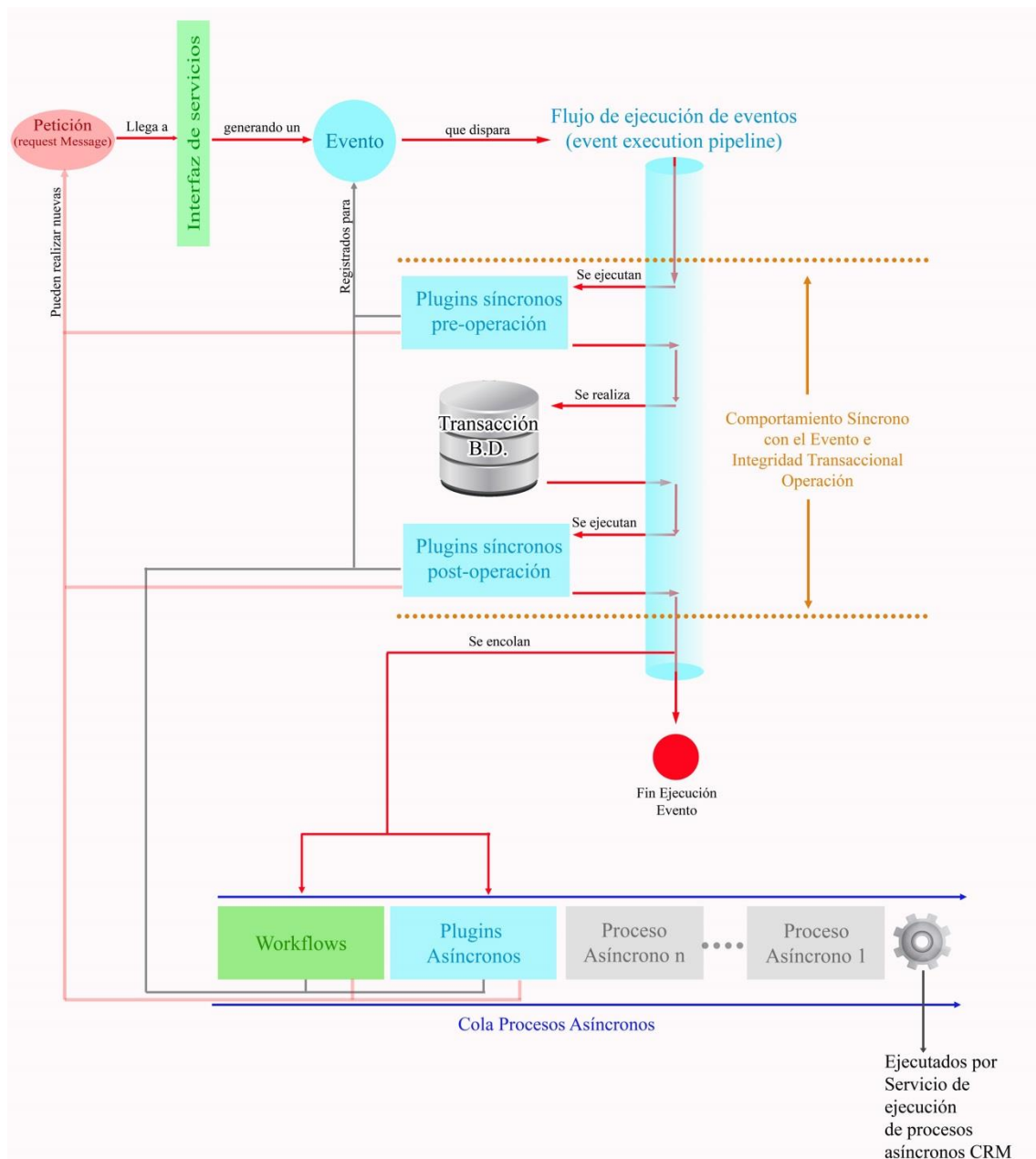
En función de cómo se declaren estas relaciones, en el momento en el que se borre un registro de una entidad, o bien se borrarán todos los registros de las entidades dependientes de ésta, o bien no se permitirá realizar el borrado.

### **3.3 Posibilidades de personalización de la capa de aplicación (funcionalidad)**

En esta sección se explicará cómo puede modelarse el comportamiento de las distintas entidades presentes en la plataforma por medio de plugins. Adicionalmente, se detallará el funcionamiento de una arquitectura creada para poder implementar el comportamiento de las distintas entidades de forma más sencilla y mantenible, que será utilizada posteriormente en el desarrollo del proyecto.

#### **3.3.1 Plugins y workflows**

Tal y como se comentó en el punto 3.1.2 del presente documento, la capa de aplicación de Dynamics ofrece la posibilidad de ser personalizada mediante el añadido de nueva lógica de negocio basada en eventos. Cada operación realizada en Dynamics sobre un registro de una determinada entidad genera un evento, que dispara a su vez un flujo de ejecución, el cual se encarga en última instancia de llevar a cabo las modificaciones sobre el registro en la capa de datos. La plataforma permite, a través del registro de plugins y procesos (workflows) para los distintos eventos generados, alterar el flujo de ejecución de los mismos añadiendo nueva funcionalidad antes o después de que la operación de base de datos sea llevada a cabo.



**Figura 7 Flujo de ejecución de Eventos, plugins y workflows de Dynamics**

Las principales diferencias entre plugins y procesos (workflows) son las siguientes:

**Plugins:** Son creados mediante lenguaje C# y añadidos como ensamblados. Deben ser registrados en la plataforma a través una herramienta que proporciona el SDK (software development kit) [MU2] de Dynamics llamada Plugin Registration Tool [MU5]. A la hora de llevar a cabo el registro, se ha de elegir el evento para el que se quiere que se ejecute el plugin (p.ej. creación de una oportunidad, modificación de la misma, etc...), así como si se desea que el flujo de ejecución de éste lo trate de forma síncrona o asíncrona. En caso de que se indique que el plugin sea registrado de forma síncrona, se deberá señalar si éste ha de ser ejecutado antes o después de llevar a cabo la operación de base de datos sobre el registro (si es pre-operación o post-operación). Un plugin síncrono pre-



operación ejecuta su código inmediatamente antes de que el flujo de ejecución acceda a base de datos, lo que permite por ejemplo validar si los datos de dicho registro son correctos en negocio y abortar la operación en caso contrario, mientras que un plugin síncrono post-operación ejecuta su código inmediatamente después de que la operación en base de datos haya tenido lugar, por lo que puede realizar acciones sobre un registro como por ejemplo la creación de registros secundarios relacionados con el mismo cuando éste está siendo dado de alta.

Todos los plugins registrados de forma síncrona tienen además la cualidad de respetar la integridad transaccional, lo que significa que si salta alguna excepción durante la ejecución de su código, todas las operaciones que han sido llevadas a cabo con anterioridad en la transacción (entendiendo en este punto como transacción al conjunto de plugins síncronos pre-operación + acceso a base de datos + plugins síncronos post-operación) quedan inmediatamente anuladas.

En el caso de que el plugin se registre para ser ejecutado de forma asíncrona, el flujo de ejecución del evento, una vez que haya realizado la operación pertinente en la capa de datos con sus correspondientes plugins síncronos asociados, pasará a añadirlo a la cola de procesos asíncronos pendientes del sistema, donde esperará a ser ejecutado por el Servicio para Procesos Asíncronos que integra Dynamics. Los plugins de este tipo, por lo tanto, no respetan la integridad transaccional y su funcionalidad puede ser llevada a cabo en cualquier momento (cuando les toque el turno en la cola de procesos asíncronos) una vez que se haya producido la operación, y no inmediatamente antes ni después de esta.

Otra característica interesante de los plugins es que en ellos se permite la suplantación (impersonation) de roles. Esto significa que dentro de un plugin, independientemente de cuál sea el rol y los permisos del usuario que está realizando la Operación que lo dispara, se puede, en un momento dado, tomar el rol de otro usuario para llevar a cabo operaciones que le están vetadas al primero. Esta característica no compromete la seguridad de la aplicación, ya que las operaciones que así se realicen están limitadas al ámbito del plugin, cuya funcionalidad debería estar completamente bajo control, y resulta muy interesante cuando se quiere que las acciones que realiza un usuario desencadenen nuevas acciones que éste no podría realizar de forma directa.

**Procesos (Workflows):** Pueden ser generados directamente mediante la interfaz web incluida en la plataforma, y al igual que los plugins, se registran para la ocurrencia de eventos determinados, aunque también ofrecen la posibilidad de quedarse como procesos a la espera de que se cumpla en el sistema una determinada condición (como por ejemplo que llegue un determinado día o que la fecha de presentación de una Oportunidad sea igual a la fecha actual). Del mismo modo que los plugins asíncronos, son encolados por el flujo de ejecución de eventos tras haberse llevado a cabo la operación correspondiente, quedando a la espera de que llegue su turno para ser ejecutados. Por lo tanto, al igual que éstos, pueden ser procesados en cualquier momento una vez que termina el flujo de ejecución del evento y no respetan la

integridad transaccional de las operaciones. A diferencia de los plugins, no contemplan la suplantación de roles.

Cuando se trabaja tanto con plugins como con workflows, hay que tener en cuenta que, puesto que su ejecución puede dar lugar a nuevas llamadas a la interfaz de servicios de la plataforma para crear, eliminar, modificar o consultar otros registros, es posible que durante la misma se generen nuevos eventos que desencadenen a su vez la ejecución nuevos plugins y workflows. Además, en el caso de los plugins síncronos, si dentro de un plugin se realiza una operación con un registro de una entidad, dicha operación, así como los plugins síncronos que lleve asociados su evento, entrarán dentro de la transacción de la operación original que disparó el plugin inicial en un primer momento.

Por ejemplo, si la eliminación de un registro de una determinada entidad lleva asociado un plugin síncrono que elimina a su vez otro registro de otra entidad, en caso de que esta segunda eliminación falle se hará un rollback de toda la operación, por lo que tampoco se realizará la primera. Dynamics permite un anidamiento por defecto de hasta ocho operaciones, aunque este valor es configurable.

Esta forma de interacción entre plugins y workflows por medio de eventos proporciona una gran potencia a la hora de programar para la plataforma, pero también respuestas inesperadas si todas las variables no son tenidas en cuenta. Se debe tener especial cuidado, por ejemplo, con la creación de bucles infinitos como resultado de dos plugins que se disparen mutuamente el uno al otro.

### 3.3.2 Ventajas del diseño del modelo de negocio por medio de plugins

Con base en todo lo expuesto en el punto anterior, se toma la decisión de implementar toda la lógica de negocio necesaria para el módulo de Gestión de Oportunidades mediante plugins (concretamente plugins de tipo síncrono), ya que se considera que ofrecen las siguientes ventajas:

- Integridad en las operaciones de negocio: Basada en la Integridad Transaccional. En caso de que se produzca un error en la capa de aplicación o de datos mientras se esté realizando una operación, los cambios son recuperados.
- Disponibilidad inmediata de los cambios: Basada en la sincronidad. Una vez que un usuario termina de realizar una operación y se le devuelve el control de la aplicación, se tiene la certeza de que todos los cambios que implica dicha acción en el programa han sido ya llevados a cabo.
- Posibilidad de realizar acciones pre-operación, lo cual implica:
  - ✓ Aptos para validaciones en capa de negocio: Se pueden realizar comprobaciones sobre los datos que contiene un registro antes de que éste sea creado, modificado,

borrado, etc... en base de datos, y en caso de que no se cumplan las reglas de negocio, no llevar a cabo la operación.

✓ Aptos para campos automáticos calculados: Los datos de un registro pueden ser cambiados antes de que se actualicen en la base de datos, lo que permite que por ejemplo se pueda calcular el valor de ciertos campos de un registro en función de la información que traigan otros campos de éste de la capa de presentación.

✓ Flexibilidad: Puede que antes de llevar a cabo determinadas acciones se necesite modificar ciertos registros en la base de datos de forma transparente para el usuario. Imaginemos por ejemplo que se permite al usuario crear entidades débiles de una relación y se quiere crear la entidad fuerte de forma automática al dar de alta el primer registro de entidad débil relacionado con ella (este caso concreto ocurre en el módulo de Gestión de Oportunidades).

➤ Escalabilidad: Desarrollando una arquitectura coherente y bien diseñada es mucho más sencillo tener controlada la funcionalidad de la aplicación una vez que ésta crezca manteniéndola centralizada en los plugins.

➤ Suplantación de Identidad: gracias a los plugins se puede hacer que las acciones de un usuario den lugar a otras acciones que en principio le estarían vetadas. Esto permite una gran flexibilidad a la hora de diseñar los flujos de acción del programa y de determinar los permisos de los usuarios sobre las operaciones de las distintas entidades dadas de alta en el mismo.

Se pueden, no obstante, esgrimir un par de argumentos en favor de los workflows que se detallan a continuación:

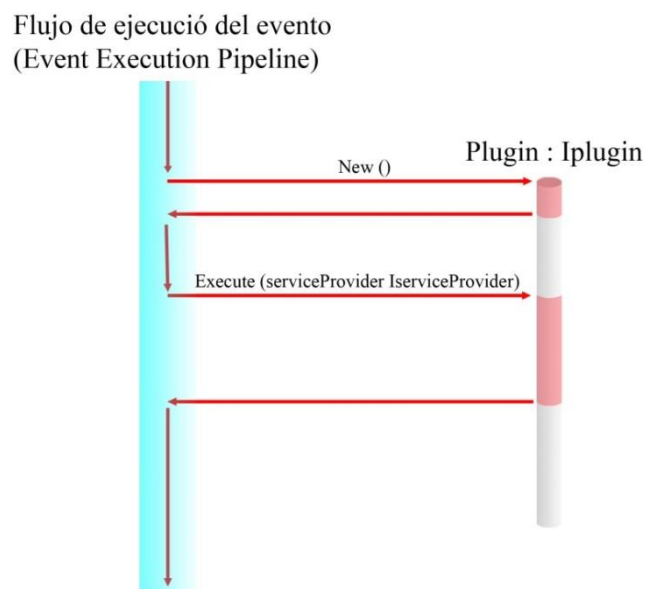
➤ Simplicidad de desarrollo y activación: Como se ha indicado en puntos anteriores, los workflows pueden ser creados desde la interfaz web que incorpora la aplicación por todos aquellos usuarios que se autoricen para ello. Esto simplifica en gran medida su desarrollo y permite a los usuarios de la aplicación crear nueva funcionalidad de forma sencilla sin tener que recurrir a desarrolladores. Puede ser útil en CRMs pequeños o de escasa complejidad, pero en el caso de Perseo esta posibilidad no se ha contemplado en ningún momento

➤ Posibilidad de mantenerse como procesos en background a la espera de que se cumplan determinadas condiciones: Esta característica los hace muy útiles para ciertas tareas periódicas o que se deban realizar en un momento dado, como por ejemplo el envío de e-mails llegada cierta fecha o una sincronización de datos que se produzca de forma regular cada cierto tiempo. Esta funcionalidad sí se ha usado en ciertos módulos de Perseo, pero no es necesaria en el de Gestión de Oportunidades, que es el que nos ocupa.

### 3.3.3 Desarrollo de plugins

#### 3.3.3.1 Qué es un plugin

Hasta ahora hemos hablado de los plugins como ensamblados .NET que añaden funcionalidad basada en eventos a la plataforma Dynamics, ¿pero qué es realmente un Plugin y de qué se compone?. Muy sencillo, un plugin no es más que una clase que implementa la interfaz `Iplugin` contenida dentro del espacio de nombres `Microsoft.Xrm.Sdk`, que se puede encontrar dentro del SDK de Dynamics crm 2011 [MU2]. ¿Y qué métodos pide implementar dicha interfaz?. Sólo uno, el método `Execute()`, el cual recibe un único parámetro, que es un objeto de tipo `IServiceProvider`.



**Figura 8 Llamada a un plugin desde el flujo de ejecución**

Cuando se produce un evento para el que se han registrado plugins en la plataforma, lo que hace el flujo de ejecución de dicho evento es, llegado el momento, crear un objeto de la clase plugin registrada mediante ensamblado, y seguidamente, puesto que sabe que se trata de una implementación de `Iplugin`, llamar a su método `Execute`, inyectándole por parámetro dentro del objeto `IServiceProvider` una serie de información que resulta de utilidad a la hora de implementar la funcionalidad que se desee (este patrón de diseño, muy popularmente utilizado dentro de las aplicaciones JAVA y más concretamente en la plataforma Spring [GT19], se conoce como “Inyección de Dependencias” [GT20]). Básicamente esta información se divide en dos partes:

**Información sobre el contexto de ejecución:** Contiene los datos del registro sobre el que se está llevando a cabo la operación (entidad a la que pertenece, identificador, lista de atributos con sus respectivos valores, etc...) y de las circunstancias en las que se está produciendo (tipo de operación que se está llevando a cabo, momento de la transacción en el que se ha llamado al plugin, usuario que la ha realizado, etc...). Toda esta información se encuentra dentro de una propiedad de tipo `IpluginExecutionContext`.

**Acceso a los servicios de la plataforma:** Dentro del Objeto `IServiceProvider` se incluye como propiedad un objeto factoría [GT22] de tipo `IOrganizationServiceFactory`, que implementa el método `createOrganizationFactory` (al que se le pasa por parámetro el usuario de contexto que puede obtenerse del objeto `IPluginExecutionContext`). Gracias a este objeto podemos generar una nueva instancia de la clase `IorganizationService`, que actuando en forma de proxy [GT18], proporciona acceso completo a la funcionalidad expuesta por los servicios de la plataforma (ver apartado 3.1.2.1, ensamblados .NET), permitiendo realizar todo tipo de operaciones en ella (básicamente alta, baja, modificación, cambio de estado y consulta de registros y entidades).

A continuación se presenta un ejemplo de plugin sencillo en el que se muestra cómo se obtendrían el servicio de organización (clase proxy para el uso de los servicios de dynamics) `IOrganizationService` y el contexto de ejecución `IPluginExecutionContext` a partir del objeto `IServiceProvider` pasado por parámetro.

```
using Microsoft.Xrm.Sdk;
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;

namespace Plugins
{
    public class PluginEjemplo : IPlugin
    {
        public void Execute(IServiceProvider serviceProvider)
        {
            // Obtiene el contexto de ejecución del objeto serviceProvider
            IPluginExecutionContext context =
                (IPluginExecutionContext)serviceProvider.GetService(typeof(IPluginExecutionContext));

            // Obtiene un objeto que proporciona acceso a la interfaz de servicio de la plataforma
            IOrganizationServiceFactory factory =
                (IOrganizationServiceFactory)serviceProvider.GetService(typeof(IOrganizationServiceFactory));
            IOrganizationService service = factory.CreateOrganizationService(context.UserId);
        }
    }
}
```

**Figura 9** Código de ejemplo de obtención de contexto y servicio en un plugin

Aunque el plugin implementado en la imagen carece completamente de sentido, puesto que no aporta ningún tipo de funcionalidad, podría ser perfectamente compilado y añadido a la plataforma como una librería C# y posteriormente registrado para una fase de un evento concreto. Una vez obtenidos el servicio y el contexto de la aplicación, pueden empezar a utilizarse éstos dentro del código para comenzar a implementar la lógica de negocio que deseemos para dicho evento.

### 3.3.3.2 *El patrón singleton de los plugins*

La descripción que se ha dado en el apartado anterior de la manera en la que el flujo de ejecución trata a una clase plugin registrada para el evento que lo ha producido no es del todo fiel a la realidad, o mejor dicho, no siempre lo es. Es cierto que la clase plugin es instanciada en primer término por el flujo de ejecución del evento, pero sólo en una

ocasión, la primera en la que un flujo de ejecución necesita hacer uso de dicho plugin. Una vez que el objeto Iplugin ha sido instanciado, se queda en la memoria principal de la aplicación, y a partir de ese momento, siempre que el flujo de ejecución generado por un evento para el que dicho plugin se encuentre registrado necesite hacer uso de él, simplemente llamará a su método Execute pasándole el respectivo IServiceProvider por parámetro.

Por ejemplo, si se registra un plugin para una fase del evento de creación de oportunidades en la plataforma, cuando un primer registro de oportunidad sea dado de alta, el flujo de ejecución instanciará un objeto de dicho plugin y posteriormente lo ejecutará, pero en lugar de eliminarlo, tras haberlo utilizado lo dejará en memoria para que si se produce un nuevo alta de oportunidad, el flujo de ejecución que se dispare haga uso del mismo objeto que había sido instanciado previamente, evitando así tener que generar uno nuevo que cargue en memoria la misma lógica de negocio.

Si se tiene en cuenta además que los eventos como la creación de oportunidades no tienen por qué ser secuenciales, sino que puede existir concurrencia, y que un plugin no tiene por qué estar registrado para un único evento de una entidad, sino que puede asociarse a varios de entidades diferentes (el registro de plugins se verá en el próximo punto con detenimiento), es evidente que el hecho de canalizar los distintos flujos de ejecución a través de un único objeto supone una mejoría notable del rendimiento general de la plataforma. La forma en la que Dynamics hace esto, permitiendo una única instancia de cada clase plugin en memoria, se define como patrón Singleton [GT21].

Como puntos a tener en cuenta, se debe considerar que, puesto que únicamente va a haber un objeto para cada clase plugin agregada a la plataforma por el que van a pasar todos los hilos de ejecución relacionados con los eventos a los que se encuentre asociados, si se añaden propiedades a dicha clase (atributos) a las que se acceda desde el código del método execute u otro derivado del mismo, dichas propiedades:

1. Mantendrán su valor entre las distintas llamadas al método execute del plugin: Es decir, si el flujo de ejecución de un evento ha establecido un valor determinado para una propiedad del objeto Iplugin tras pasar por su método execute, el flujo de ejecución que acceda inmediatamente después a éste como resultado de un nuevo evento encontrará dicha propiedad establecida a ese valor. Esto hace útiles las propiedades de un plugin para almacenar por ejemplo información de cuántas veces se ha hecho uso de dicho plugin, o cuántas veces se ha utilizado para una entidad o un evento en concreto. También se puede utilizar esta característica para extender el patrón Singleton [GT21] a nuevas clases, como veremos más adelante en la explicación de la arquitectura desarrollada para implementar los plugins de la aplicación.

2. Puede que cambien su valor a lo largo de la ejecución del método execute o de sus métodos derivados debido a que otro hilo esté haciendo también uso del mismo plugin. Es decir, si se asigna un valor a una propiedad en algún momento

durante la ejecución del método `execute` y se recupera más adelante, no es seguro que ésta siga conteniendo el mismo valor que le fue asignado en un principio, ya que puede que haya sido sobrescrita por el flujo de ejecución de otro evento que haya hecho uso del mismo plugin.

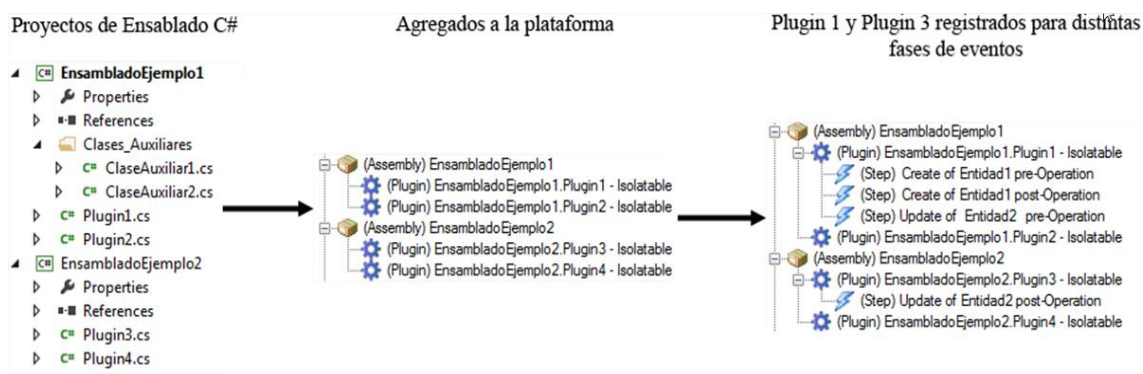
### *3.3.3.3 Añadiendo plugins a la plataforma: ensamblados y registro para eventos.*

Tal y como se ha indicado con anterioridad, los plugins son añadidos a la plataforma por medio de ensamblados (librerías) de C#. Cada una de estas librerías puede contener uno o varios plugins, es decir, una o varias clases que implementen la Interfaz `Iplugin`, que serán reconocidas automáticamente por la plataforma y podrán registrarse para las fases pre y post operación de los distintos eventos de forma gráfica una vez añadido el ensamblado. Al igual que cualquier otro ensamblado C#, estas librerías pueden contener además otras clases “auxiliares”, las cuales pueden ser utilizadas por las clases de tipo `Iplugin` para implementar la funcionalidad deseada.

Las operaciones básicas (hay otras, pero estas son las que se consideran fundamentales en este estudio para la posterior realización del módulo de Oportunidades) para las que se permite el registro de plugins en la plataforma son cinco: Creación, Modificación, Eliminación, Consulta y Cambio de Estado (esta última servirá para llevar a cabo los cambios en los campos Estado y Razón para el Estado generados automáticamente por Dynamics cuando se utilice su servicio correspondiente “`SetState`” –ver apartado 3.2.2 del presente documento).

No existen limitaciones en el número de ensamblados que pueden ser añadidos a la plataforma, ni en el número de plugins que contiene cada uno de éstos, ni tampoco en la cantidad de fases pre y/o post operación de eventos en las que puede ser registrado cada plugin. Asimismo, pueden registrarse para una misma fase de un mismo evento tantos plugins como se desee, pertenecientes o no a un mismo ensamblado.

A continuación se ilustran algunas de estas posibilidades mediante un ejemplo de dos ensamblados C# que son registrados en la plataforma. El primero de ellos es `EnsambladoEjemplo1`, y contiene los plugins: `Plugin1` y `Plugin2`, además de un directorio con las clases `ClaseAuxiliar1` y `ClaseAuxiliar2`. El segundo es `EnsambladoEjemplo2`, y contiene los plugins: `Plugin3` y `Plugin4`. Una vez registrados en la plataforma, se asocia `Plugin1` de `EnsambladoEjemplo1` con las fases de pre-operación y post-operación de creación de la Entidad1, y con la fase pre-operación de la modificación de la Entidad2. Mientras que el `Plugin 3` del `EnsambladoEjemplo2` es asociado a la fase post-operación de la modificación de la Entidad2.

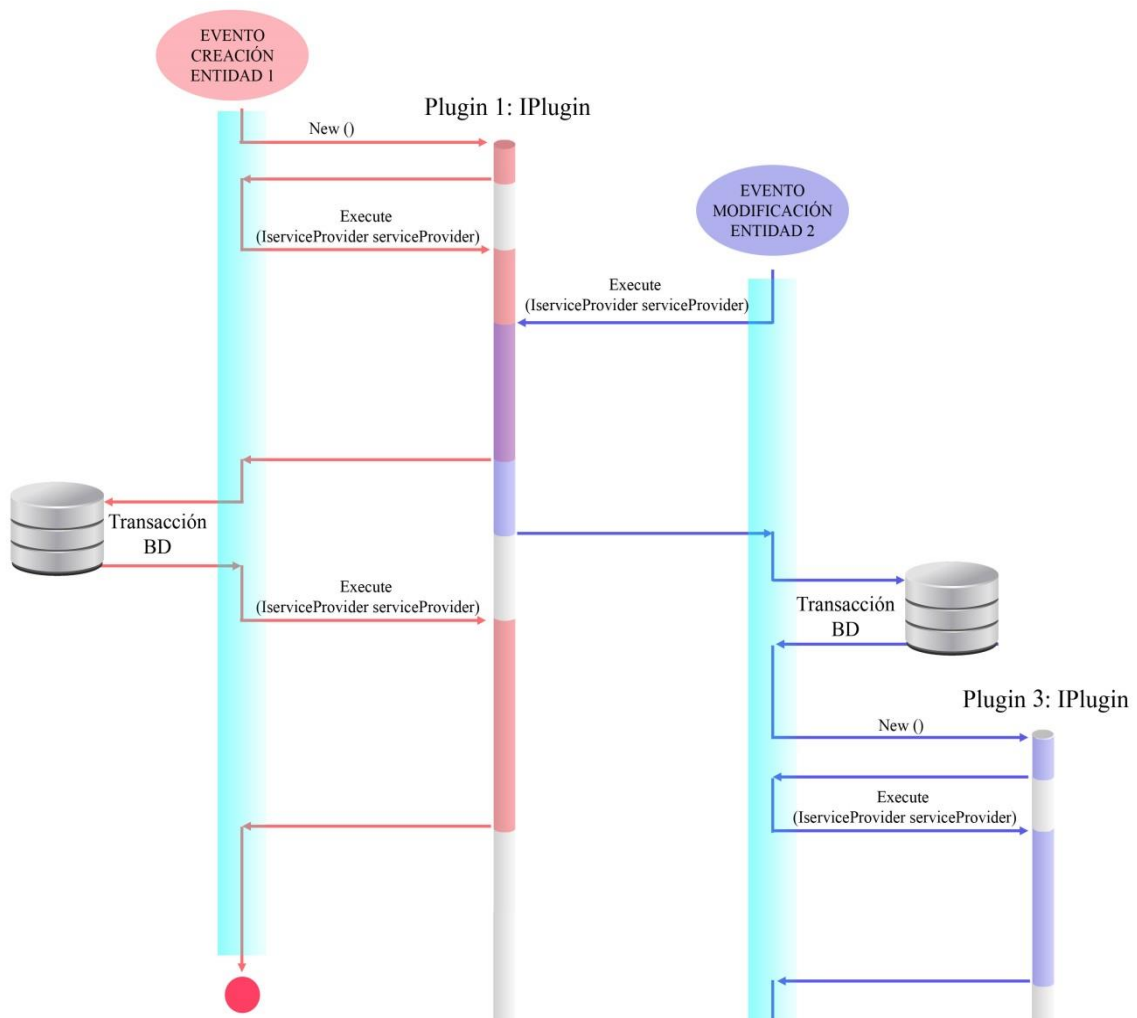


**Figura 10** Ejemplo de registro de un plugin para distintos eventos

Aunque no está representado en el ejemplo, Dynamics permite también registrar plugins para fases de una operación determinada (por ejemplo, pre-operación de creación) sin especificar la entidad sobre la que ésta se lleva a cabo. Esta forma de registro implica que dicho plugin se ejecutará siempre que se realiza dicha operación sobre cualquier registro de cualquier tipo de entidad que contenga la plataforma.

A continuación se muestra un diagrama de secuencia que representa la creación de un registro de Entidad1 solapado en el tiempo con la modificación de un registro Entidad2 teniendo en cuenta el registro de plugins descrito en el ejemplo y el patrón singleton [GT21] con el que éstos son utilizados dentro de la plataforma explicado en el punto anterior.1





**Figura 11** Ejemplo de flujo de ejecución multiplugin con registro para distintos eventos

### 3.3.4 Arquitectura de plugins desarrollada para implementar la funcionalidad

*“Simple can be harder than complex: You have to work hard to get your thinking clean to make it simple.”*

Con el fin de procedimentar el desarrollo de la lógica de negocio requerida por la aplicación y de implementar ésta de forma ordenada y mantenible, se ha desarrollado una arquitectura de ensamblado para contener los plugins que facilita en gran medida el registro de los mismos para los distintos eventos de la plataforma, así como su desarrollo. Esta arquitectura se basa en dos ideas principales

1. Centralizar la funcionalidad de las distintas operaciones llevadas a cabo sobre los registros de una misma entidad en una única clase. De forma que tengamos tantas clases como entidades haya dadas de alta en la plataforma, y que cada una de ellas contenga el tratamiento íntegro de los eventos que pueden ocurrir sobre dicha entidad. (creación, modificación, eliminación, consulta y cambio de estado, cada una de ellas en pre y post operación). Llamaremos a cada una de estas clases `ManejadorEntidadX` (p.ej: `ManejadorOportunidad`)
2. Concentrar toda la funcionalidad añadida mediante plugins a la plataforma en un único ensamblado C# compuesto por las clases que se han descrito en el punto anterior y una sola clase de tipo `Iplugin` (es decir, un único plugin), a la que llamaremos `PluginProxy`, y que será registrada para las fases de pre y post operación de todos los tipos de operación que puedan ocurrir en una entidad (crear, modificar, eliminar, consultar y cambiar estado) sin especificar sobre cuál se producen las mismas, quedando de este modo asociada a todos los eventos de todas las entidades como se explicó en el apartado anterior de este documento.

La idea es, que siempre que se produzca un evento dentro del programa, sea del tipo que sea, y afecte a la entidad que afecte, el flujo de ejecución que se dispare llame al método `execute` de `PluginProxy`, y que éste, tras consultar el contexto, determine qué `ManejadorEntidadX` debe utilizar para tratar dicha llamada (si es que hay un `ManejadorEntidadX` para la entidad que ha producido el evento), delegándole el flujo de ejecución mediante el método `realizarOperaciones`, al que pasará como argumento un objeto de tipo `Parametros` (que se explicará pormenorizadamente más adelante) que contendrá accesos rápidos a la distinta información que incluye la clase `IServiceProvider`. Una vez en este método, el manejador correspondiente determinará, basándose en el tipo de evento y en la fase en el que este se encuentra (ambas cosas obtenidas consultando el contexto por medio del objeto `Parametros`), qué parte de su lógica (método) debe ejecutar. El método `realizarOperaciones` es de ámbito público y se encuentra implementado en una clase abstracta llamada `ManejadorEntidad`, de la que debe heredar cada `ManejadorEntidadX` que se añada al ensamblado

Se pretende a su vez extender el comportamiento singleton [GT21] a las clases `ManejadorEntidadX` para que sólo pueda existir un objeto de cada una de ellas cargado en memoria al que `PluginProxy` le pase todos los flujos de eventos relacionados con la entidad de cuya funcionalidad se ocupa, en lugar de estar instanciándolas y borrando sus instancias en cada llamada. Para ello, se ha creado una propiedad de tipo `ManejadorEntidadX` en la clase `PluginProxy` por cada clase `ManejadorEntidadX` distinta que exista dentro del ensamblado. Puesto que `Dynamics` hace que las clases `Iplugin` sean Singleton [GT21], las propiedades que definamos en ella también lo serán, y como se ha indicado en puntos anteriores de este documento, mantendrán su valor de una llamada a otra de `Execute`, puesto que permanecerán instanciadas en memoria junto al objeto `PluginProxy`.

Además, dado que obtener la información del objeto `IServiceProvider` no es una operación trivial (ya se ha visto que para conseguir el servicio y el contexto se necesitaban varias líneas de código, y extraer alguna información adicional de éstos precisa a veces de operaciones similares), y puesto que será indispensable pasar esta información entre distintas clases y métodos, para evitar tener que recuperarla en varias ocasiones a lo largo de la ejecución de un plugin, o que sea necesario el paso de numerosos parámetros entre métodos, se crea una clase `Parametros` (a cuyo constructor se pasa por parámetro el objeto `IServiceProvider`), que tendrá como atributos referencias rápidas a los distintos objetos que se pueden obtener del mismo (como por ejemplo el servicio o el contexto). Estos atributos serán inicializados en la construcción del objeto de la clase `Parametros`, que ocurrirá al comienzo del método `Execute` del objeto `PluginProxy`. El objeto creado se destruirá cuando se abandone la ejecución de dicho método.

A continuación se presenta el Diagrama de Clases que se ha diseñado para conseguir estos propósitos.

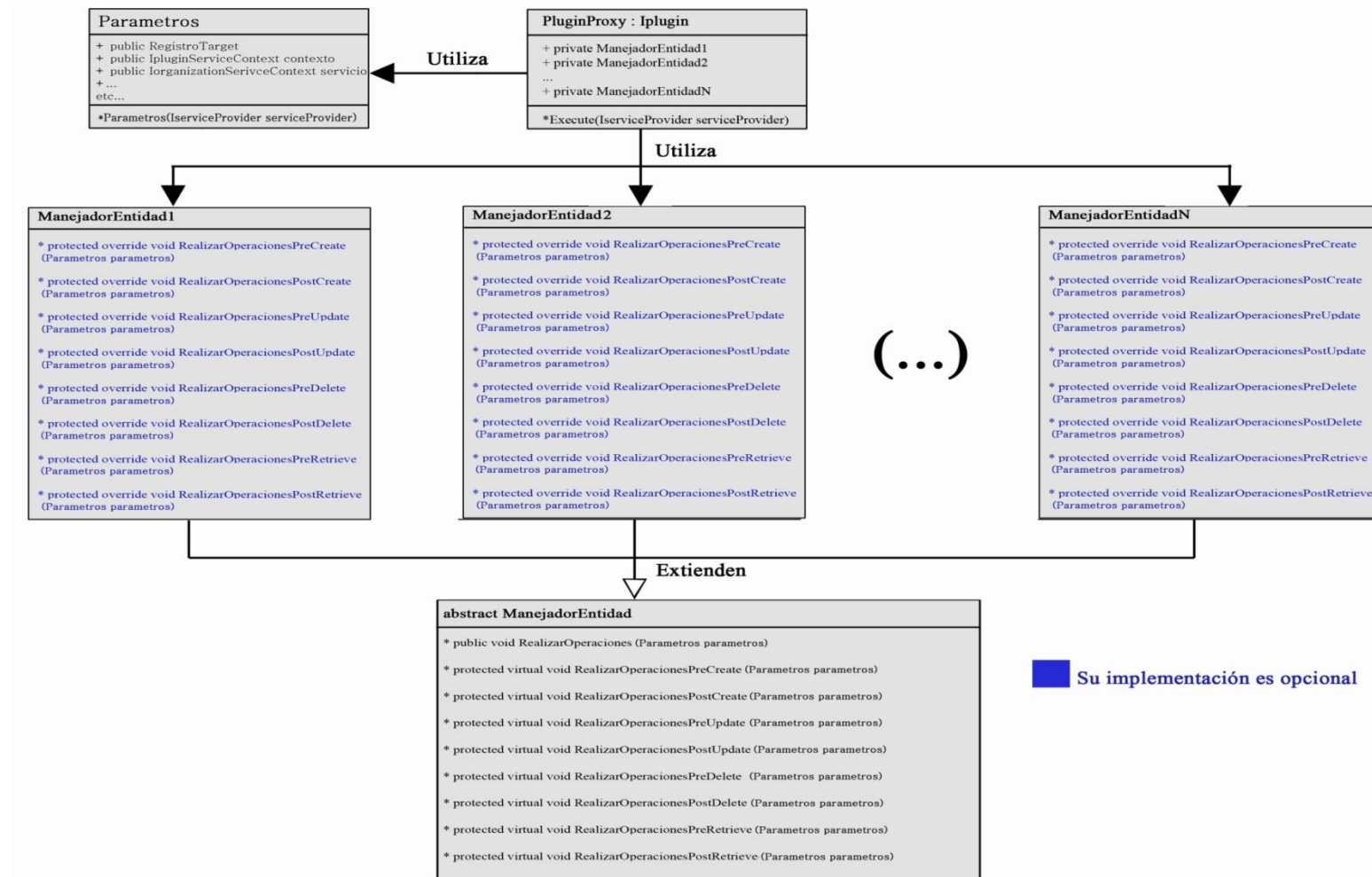


Figura 12 Diagrama de clases de la plataforma de plugins desarrollada

Para entender cómo interaccionan estas clases cuando se produce la llamada a un plugin, se facilita a continuación un diagrama de secuencia que explica cómo sería tratado el flujo de ejecución de un evento de creación de una Oportunidad cuando el plugin aún no ha tratado ningún otro evento de esta entidad. Es decir, nos ponemos en el escenario en el que una primera oportunidad es creada en Perseo (lo que implica que no se ha interactuado antes con oportunidades). Se asume que el plugin está registrado para las fases pre y post operación del evento creación sin especificar ninguna entidad, por lo tanto se ejecutará con cualquiera de ellas.

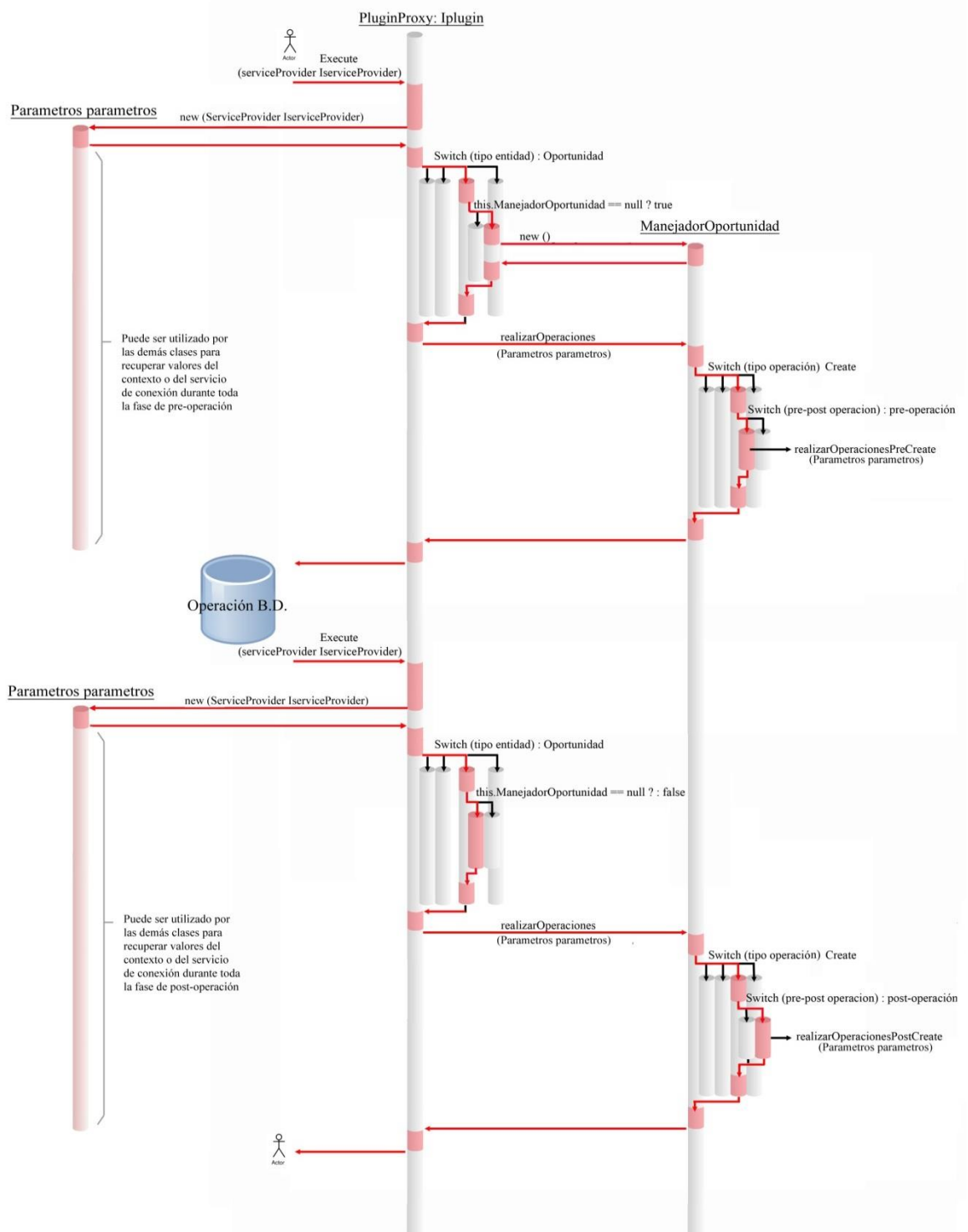


Figura 13 Diagrama de secuencia del funcionamiento de la plataforma de plugins

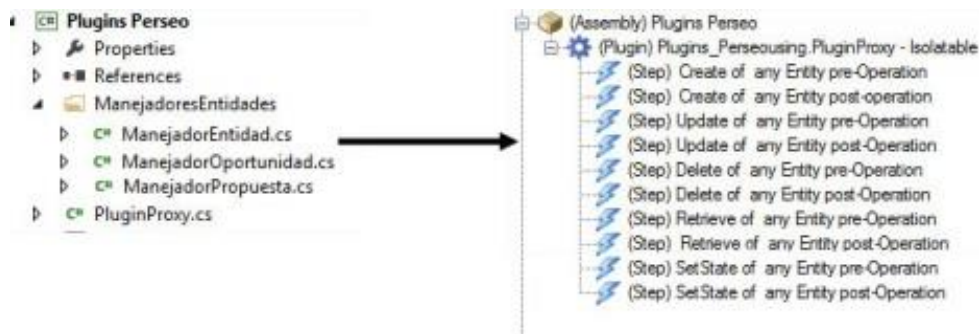
Cuando el flujo de ejecución llama por primera vez a la clase `PluginProxy` a través del método `Execute`, ésta comienza creando el objeto de tipo `Parámetros` desde el que se accederá durante el resto de la ejecución del plugin a los datos pertenecientes al contexto, así como a los servicios de conexión de `dynamics` de ser éstos necesarios. A continuación, se identifica que el registro en el que se ha producido el evento es de tipo `Oportunidad`, seguidamente, se comprueba si su propiedad `ManejadorOportunidad` está o no inicializada. Como hasta este momento (recordemos que es la creación de la primera `Oportunidad` en el sistema) no se ha realizado ninguna operación con registros de esta entidad, la propiedad se encuentra a `Null`, así que se instancia un nuevo objeto de tipo `ManejadorOportunidad` para la respectiva propiedad. A continuación, se llama al método `realizarOperaciones` de dicha propiedad, pasándole el objeto `parámetros`. El método comprueba que se está realizando un alta y que se está en el estado de pre-operación (aún no se ha accedido a la base de datos), por lo que llama al método `realizarOperacionesPreCreate(parametros)`, que se encuentra definido como método virtual en la clase `ManejadorEntidad` y que debe ser sobrescrito en la clase `ManejadorOportunidad` en caso de que se quiera que implemente una lógica particular para éste.

Tras realizar la operación de alta de oportunidad correspondiente en la base de datos, el flujo de ejecución vuelve a llamar al método `execute` del plugin, que de nuevo volverá a crear un objeto `parámetros`, y tras comprobar que se trata de un evento sobre una `Oportunidad`, verificará que en esta ocasión dicha propiedad está referenciando a un objeto y no a `Null`, puesto que fue instanciada en la anterior llamada al plugin antes de la operación de base de datos, así que directamente llamará al método `RealizarOperaciones` de ésta pasándole el objeto `parámetros`. Este método volverá a comprobar que se está realizando un alta, pero en este caso el estado es post-operación, por lo que se llamará al método `realizarOperacionesPostCreate(parametros)` definido en la clase `ManejadorEntidad` y que puede ser sobrescrito para añadir funcionalidad dentro de la clase `ManejadorOportunidad`.

Las razones por las que se ha optado por declarar los métodos de tipo `realizarOperacionesX` como de tipo virtual y no abstracto en la clase `ManejadorEntidad` son las siguientes:

- No se puede añadir un cuerpo (código) a los métodos abstractos, por lo que de existir un comportamiento general ante un mismo evento de todas las entidades (o de la gran mayoría), no podría implementarse éste directamente en el método `realizarOperacionX` de la clase `ManejadorEntidad` y simplemente sobrescribirse en las que fuera necesario.
- Los métodos abstractos deben ser obligatoriamente implementados por las clases hijas. Sin embargo, pueden existir entidades para las que no sea necesario definir funcionalidad alguna para determinados eventos. Declarando dichos métodos como virtuales se evita tener que implementarlos en blanco en las clases hijas de forma innecesaria.

Para terminar de aclarar el funcionamiento de la plataforma desarrollada para los plugins, se ha implementado un pequeño código a modo de ejemplo (no es el código de Perseo) que expone una pequeña idea de cómo sería la composición del ensamblado y cómo se registraría en la plataforma (teniendo en cuenta que se debe registrar para los eventos de todas las operaciones básicas –Crear, Modificar, Eliminar, Consultar y Cambiar estado- en su fase de pre y post operación), así como una implementación de las clases PluginProxy y ManejadorEntidad del mismo. Las clases ManejadorOportunidad y ManejadorPropuesta están añadidas con motivo meramente ilustrativo.



**Figura 14 Registro de eventos para la Plataforma de plugins**

```
public class PluginProxy : IPlugin
{
    //contiene la lógica de negocio de la entidad Oportunidad
    private ManejadorOportunidad _manejadorOportunidad;
    //contiene la lógica de negocio de la entidad Propuesta
    private ManejadorPropuesta _manejadorPropuesta;

    public void Execute(IServiceProvider serviceProvider)
    {
        //crea una nueva entidad parámetros que almacena accesos rápidos a las propiedades del serviceProvider
        Parametros parametros = new Parametros(serviceProvider);

        ManejadorEntidad manejador = null;
        switch (parametros.getContext().PrimaryEntityName)
        {
            case "Oportunidad":
                //crea una nueva instancia en la propiedad _manejadorOportunidad si esta se encuentra aún a null
                if (this._manejadorOportunidad == null)
                {
                    this._manejadorOportunidad = new ManejadorOportunidad();
                }
                manejador = this._manejadorOportunidad;
                break;
            case "Propuesta":
                //crea una nueva instancia en la propiedad _manejadorPropuesta si esta se encuentra aún a null
                if (this._manejadorPropuesta == null)
                {
                    this._manejadorPropuesta = new ManejadorPropuesta();
                }
                manejador = this._manejadorPropuesta;
                break;
        }
        if (manejador != null)
        {
            manejador.realizarOperaciones(parametros);
        }
    }
}
```

**Figura 15 Código de ejemplo de la clase PluginProxy**



```

abstract class ManejadorEntidad
{
    public void realizarOperaciones(Parametros parametros) {
        switch (parametros.getContext().Stage) {
            case 20:
                switch (parametros.getContext().MessageName)
                {
                    case "Create":
                        this.realizarOperacionesPreCreate(parametros);
                        break;
                    case "Update":
                        this.realizarOperacionesPreUpdate(parametros);
                        break;
                    case "Delete":
                        this.realizarOperacionesPreDelete(parametros);
                        break;
                    case "Retrieve":
                        this.realizarOperacionesPreRetrieve(parametros);
                        break;
                    case "SetState":
                        this.realizarOperacionesPreChangeState(parametros);
                        break;

                    break;
                }
            case 40:
                switch (parametros.getContext().MessageName)
                {
                    case "Create":
                        this.realizarOperacionesPreCreate(parametros);
                        break;
                    case "Update":
                        this.realizarOperacionesPostUpdate(parametros);
                        break;
                    case "Delete":
                        this.realizarOperacionesPostDelete(parametros);
                        break;
                    case "Retrieve":
                        this.realizarOperacionesPostRetrieve(parametros);
                        break;
                    case "SetState":
                        this.realizarOperacionesPostChangeState(parametros);
                        break;
                }
                break;
            }
        }

        protected virtual void realizarOperacionesPreCreate
        (Parametros parameters) {}
        protected virtual void realizarOperacionesPostCreate
        (Parametros parameters) {}
        protected virtual void realizarOperacionesPreUpdate
        (Parametros parameters) {}
        protected virtual void realizarOperacionesPostUpdate
        (Parametros parameters) {}
        protected virtual void realizarOperacionesPreDelete
        (Parametros parameters) {}
        protected virtual void realizarOperacionesPostDelete
        (Parametros parameters) {}
        protected virtual void realizarOperacionesPreRetrieve
        (Parametros parameters) {}
        protected virtual void realizarOperacionesPostRetrieve
        (Parametros parameters) {}
        protected virtual void realizarOperacionesPreChangeState
        (Parametros parameters) { }
        protected virtual void realizarOperacionesPostChangeState
        (Parametros parameters) { }
    }
}

```

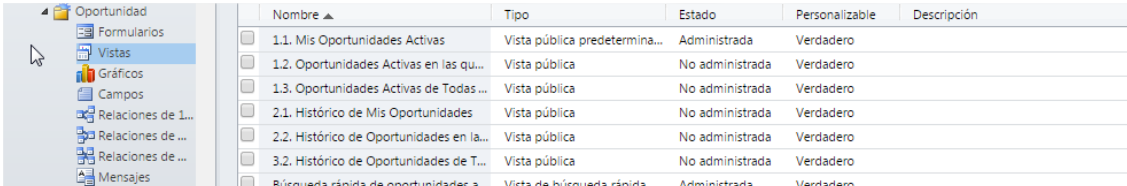
Figura 16 Código de ejemplo de la clase ManejadorEntidad de la Plataforma de plugins

## 3.4 Posibilidades de personalización de la capa de presentación

En este apartado se explicarán las posibilidades que ofrece Dynamics CRM a la hora de personalizar la interfaz web de usuario incorporada en la plataforma, que determinará la forma en la que los distintos usuarios visualizan el sistema e interaccionan con este.

### 3.4.1 Vistas

La creación de vistas puede ser llevada a cabo gráficamente desde la interfaz web de la plataforma, desde el mismo módulo desde el que se configuran los campos y relaciones de éstas (ver apartado 3.2 de este documento).



	Nombre ▲	Tipo	Estado	Personalizable	Descripción
<input type="checkbox"/>	1.1. Mis Oportunidades Activas	Vista pública predetermina...	Administrada	Verdadero	
<input type="checkbox"/>	1.2. Oportunidades Activas en las qu...	Vista pública	No administrada	Verdadero	
<input type="checkbox"/>	1.3. Oportunidades Activas de Todas ...	Vista pública	No administrada	Verdadero	
<input type="checkbox"/>	2.1. Histórico de Mis Oportunidades	Vista pública	No administrada	Verdadero	
<input type="checkbox"/>	2.2. Histórico de Oportunidades en la...	Vista pública	No administrada	Verdadero	
<input type="checkbox"/>	3.2. Histórico de Oportunidades de T...	Vista pública	No administrada	Verdadero	
<input type="checkbox"/>	Búsqueda rápida de oportunidades a...	Vista de búsqueda rápida	Administrada	Verdadero	

**Figura 17** Pantalla de ejemplo de configuración de vistas de una entidad

Esta funcionalidad nos permite definir distintas vistas para la entidad que se esté parametrizando. Estas vistas podrán ser posteriormente utilizadas desde distintas pantallas de la aplicación en las que se quiera mostrar grids (subcuadrículas) que contengan registros de dicha entidad. Lo más habitual es que sean utilizadas dentro de formularios de otras entidades relacionadas o desde el menú general de la aplicación (tal como se verá en el punto 3.4.2.1 del presente documento).

A la hora de definir una vista:

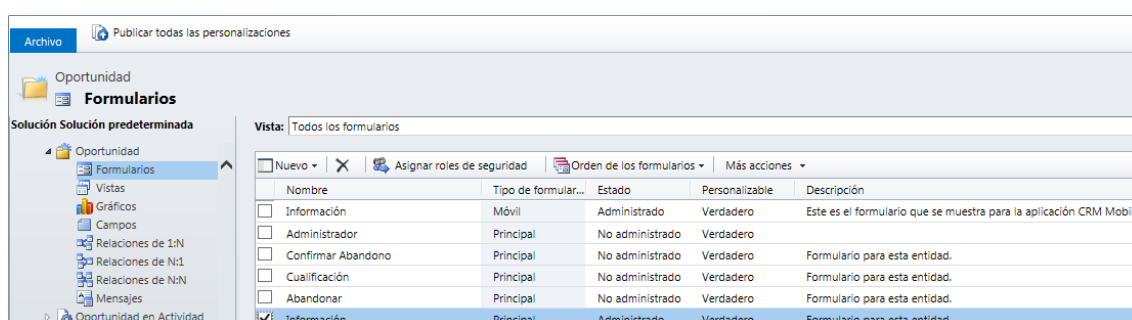
- 1.- Se puede mostrar en ella cualquier campo de la entidad que estamos tratando, así como cualquier otro perteneciente a las entidades primarias de las que dependa y con las que se encuentre relacionada de forma (N:1).
- 2.- Se puede filtrar en ella por los campos de la entidad para la que se está creando, así como por los campos de las entidades que estén relacionadas con ella en N niveles con relaciones 1:N Y N:1.

Una característica que puede resultar muy limitante a la hora de definir las vistas, es que éstas no son parametrizables, es decir, no podemos hacer que los registros que muestren dependan de determinados valores que se pasen como parámetro a la hora de “llamar” a dichas vistas, lo que las hace completamente estáticas y en muchas ocasiones poco útiles a la hora de consultarse desde entidades que no están relacionadas en forma 1:N (siendo la entidad desde la que se realiza la consulta que tiene cardinalidad 1 dentro de la relación y la entidad sobre la que definimos la vista la de cardinalidad N) sobre la entidad en la que definimos la vista, como se verá en el punto 3.4.2.1 del presente documento.

### 3.4.2 Formularios

La creación de formularios puede ser llevada a cabo desde la interfaz web de la plataforma, desde el mismo módulo desde el que se configuran los atributos, relaciones y vistas de éstas (ver punto 3.2 y 3.4.1 de este documento).

Para cada una de las entidades definidas en el CRM, Dynamics permite la creación de varios formularios (interfaces web con las que los distintos usuarios interactuarán con dicha entidad). Los formularios determinan la forma en la que los usuarios verán los registros de las entidades cuando accedan a la aplicación vía cliente web y tengan que trabajar con ellos.



**Figura 18 Pantalla de ejemplo de configuración de formularios de una Entidad**

El hecho de que puedan crearse varios formularios para una misma entidad supone ciertas ventajas, como por ejemplo la de poder aplicar seguridad en función de los roles de usuario que se establezcan en el apartado de seguridad de Dynamics, de forma que ciertos formularios sean accesibles sólo para determinados tipos de usuarios. Es decir, se puede hacer que un usuario, cuando acceda a un registro de una entidad determinada, lo vea de una forma u otra en función de cuál sea su rol dentro de la aplicación. También puede controlarse mediante JavaScript que, según el estado en el que se encuentre un registro de una entidad en un determinado momento, ésta se muestre mediante un formulario u otro, con lo que conseguimos cambiar la apariencia general de los registros de una entidad en función de su estado.

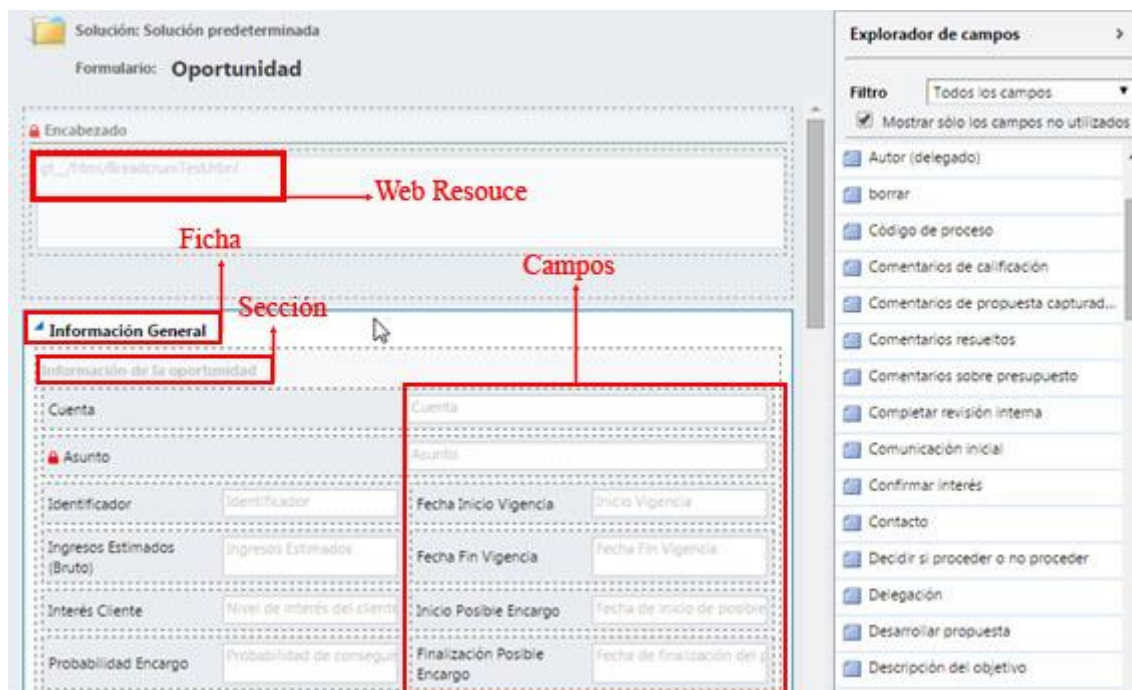
Esta funcionalidad, aunque resulta interesante y fue aplicada en primera instancia a la hora de desarrollar el programa, se descartó más adelante debido al coste que suponía el mantenimiento de tantos formularios para cada una de las entidades, a las complicaciones técnicas que se derivaban del cambio de unos a otros durante el ciclo de vida de las mismas, y a que el uso del módulo de seguridad fue descartado como se ha dicho más arriba, puesto que no podía cumplir con los requisitos de funcionalidad que exigía la aplicación.

En cambio, se optó por personalizar el formulario creado por Dynamics por defecto para cada entidad (Información), incorporándole todos los campos, mostrándolos u ocultándolos en función de estados y tipos de usuarios mediante JavaScript durante el

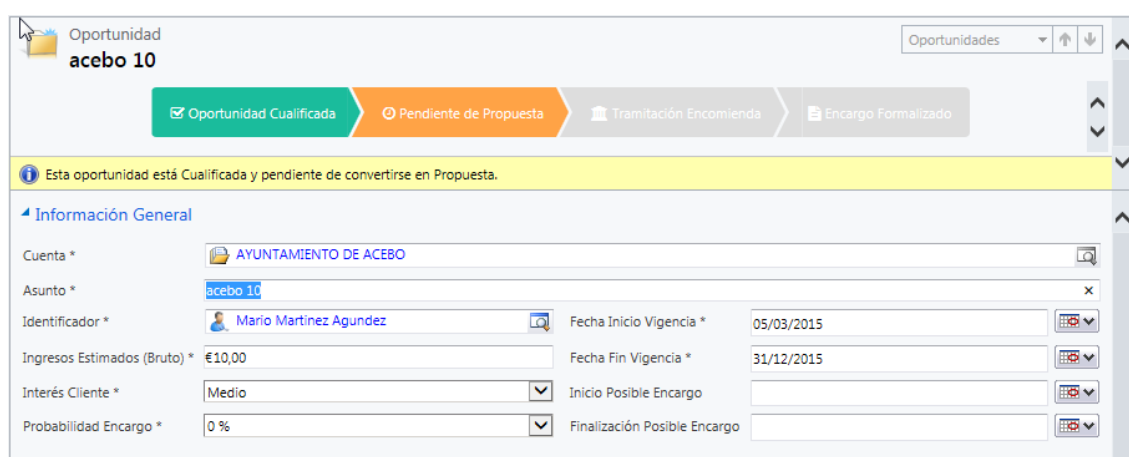
evento “onLoad” de dicho formulario en el navegador. En el apartado de desarrollo de la interfaz de usuario 6.3 se describirá en detalle cómo esto ha sido llevado a cabo.

### 3.4.2.1 Personalización estática de la apariencia de los formularios:

Los formularios se componen básicamente de fichas, secciones, campos, recursos web y subcuadrículas, que pueden ser distribuidos, ordenados y modificados de forma gráfica dentro de la plantilla de formulario ofrecida por Dynamics.



**Figura 19** Pantalla de ejemplo de diseño de formulario 1



**Figura 20** Pantalla de ejemplo de diseño de formulario 2

Las fichas y secciones sirven únicamente para estructurar los apartados del formulario.

Los campos se añaden arrastrándolos desde una columna situada a la derecha que contendrá todos aquellos campos que hayamos creado en la sección “Campos” de la entidad (apartado 3.2.2 del presente documento).

Dynamics ofrece la posibilidad de configurar ciertos parámetros de los campos, fichas y secciones para que se muestren dentro el formulario de una determinada manera. En los campos, nos permite decidir si éstos serán visibles o no cuando se muestre el formulario, así como si queremos que se muestren en formato editable o de sólo lectura. En las fichas y secciones, sólo se permite la opción de elegir si se quiere que aparezcan o no visibles dentro del formulario.

Los recursos web nos permiten agregar al formulario en forma de Iframe código HTML, CSS, XML, JavaScript y Silverlight, así como ficheros de tipo JPG, PNG, GIF, etc... pudiendo crear de esta forma secciones del formulario totalmente personalizadas.

Por último, las subcuadrículas ofrecen la posibilidad de mostrar vistas sobre los registros de otras entidades, que pueden o no estar relacionadas con la entidad cuyo formulario se está personalizando (una entidad estará relacionada con otra en caso de que hayamos creado una relación de cualquier tipo entre ambas). En caso de que se trate de entidades relacionadas 1:N, una vez que se seleccione la vista que se desea consultar de dicha entidad, se dará la posibilidad de que ésta muestre únicamente aquellos registros relacionados con el registro de la entidad cuyo formulario se está personalizando. Esta, junto a las comprobación del usuario de contexto, es la única excepción que permite Dynamics a la hora de añadir condiciones de selección dinámicamente a las vistas definidas en cada una de las entidades.

#### *3.4.2.2 Personalización dinámica de la apariencia de los formularios (JavaScript)*

En la sección anterior se explicó cómo Dynamics permite mostrar por defecto de una determinada manera los campos, secciones y fichas añadidos a un formulario. Pero existen ocasiones en las que queremos que dicha apariencia varíe en función de determinadas circunstancias (como quién es el usuario que está haciendo uso de la aplicación en ese momento) o acciones que se lleven a cabo sobre el mismo (por ejemplo, que cuando se informe un determinado campo se muestre una nueva sección que estaba oculta hasta ese momento y que complementa el formulario).

Para poder implementar esta funcionalidad, Dynamics permite añadir a sus formularios recursos web en forma de ficheros JavaScript, en los que se definirán funciones que pueden ser invocadas desde los distintos componentes que forman dicho formulario cuando se produzcan determinadas acciones sobre los mismos. Además, también se permite asociar el evento onLoad del mismo formulario a las funciones JavaScript definidas que se desee.

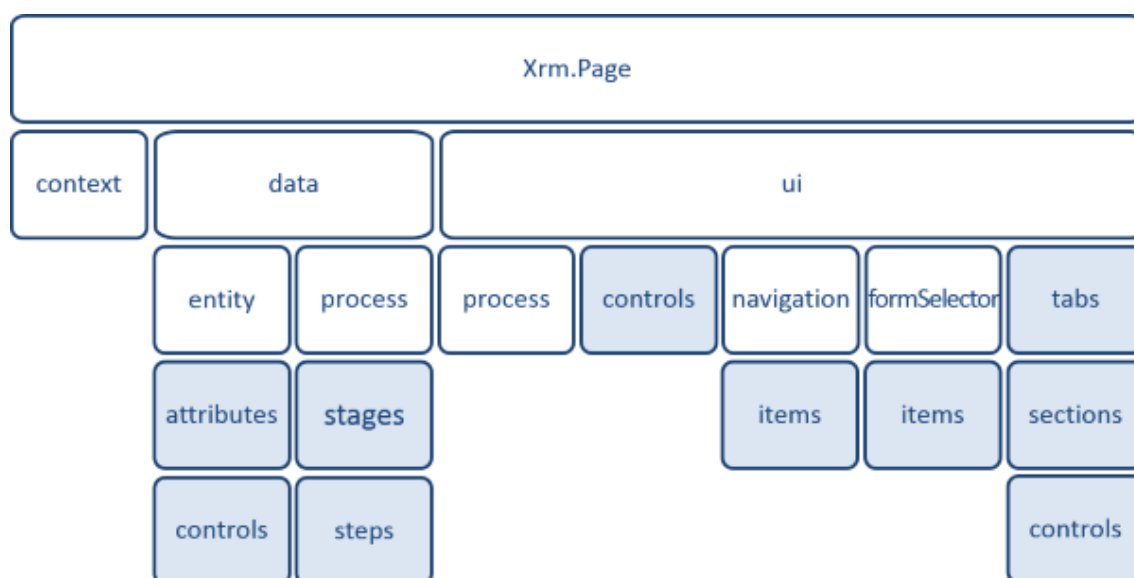
Esta forma de operar es la misma que se utiliza en cualquier otra interfaz de tipo web. Sin embargo, los formularios definidos por Dynamics, en lugar de utilizar los elementos

ofrecidos por el DOM [GT23] directamente, generan una capa de encapsulación sobre éstos y ponen a disposición de los desarrolladores una serie de elementos y eventos personalizados, que son los que se deben emplear cuando se quiere modificar la apariencia de los formularios.

La razón de ser de esta capa de encapsulación, es que Microsoft se reserva la opción de cambiar la forma en la que sus controles están implementados. Por lo tanto, para conseguir que una funcionalidad pueda ser migrada a versiones más avanzadas de la plataforma, los desarrolladores deben ceñirse a las interfaces ofrecidas por los mismos.

A continuación se presenta la jerarquía de objetos ofrecida por Dynamics CRM en sustitución al DOM [GT23] y que puede encontrarse en el siguiente enlace:

<https://msdn.microsoft.com/en-us/library/gg328474.aspx>



**Figura 21 Jerarquía de elementos de la interfaz web de los formularios de Dynamics CRM**

Esta imagen es presentada de forma ilustrativa, y no se profundizará sobre las distintas opciones ofrecidas por los elementos por los que está compuesta esta jerarquía de objetos. Se remite al lector a la página enlazada más arriba si desea conocer más en detalle el funcionamiento y las posibilidades del objeto Xrm.Page que controla la interfaz de los formularios de Dynamics.

### 3.4.3 Ribbons (cintas de opciones o cabeceras)

Dynamics crea una serie de ribbons (que en castellano podríamos denominar como cintas o cabeceras) asociados a cada entidad, que se mostrarán en la parte superior de una página siempre que se seleccione uno varios registros de la misma.

Para cada entidad, se definen tres cabeceras (en adelante ribbons) distintas, que se visualizarán en función del contexto en el que ésta se esté consultando. Dichos Ribbons



sirven para mostrar las distintas acciones que pueden realizarse en cada momento, y se explicarán a continuación tomando como ejemplo la entidad Oportunidad.

➤ **Ribbon de Página de Inicio (Homepage):** Se mostrará siempre que se esté consultando una selección de registros de una determinada entidad desde una entrada del menú general del CRM. Por ejemplo, si se selecciona la entrada de Oportunidades desde el menú general de la aplicación, se mostrará una lista de Oportunidades, que irá encabezada por su respectivo Ribbon de Página de Inicio definido para la entidad Oportunidad, el cual nos indicará qué opciones podemos realizar sobre dichas Oportunidades.

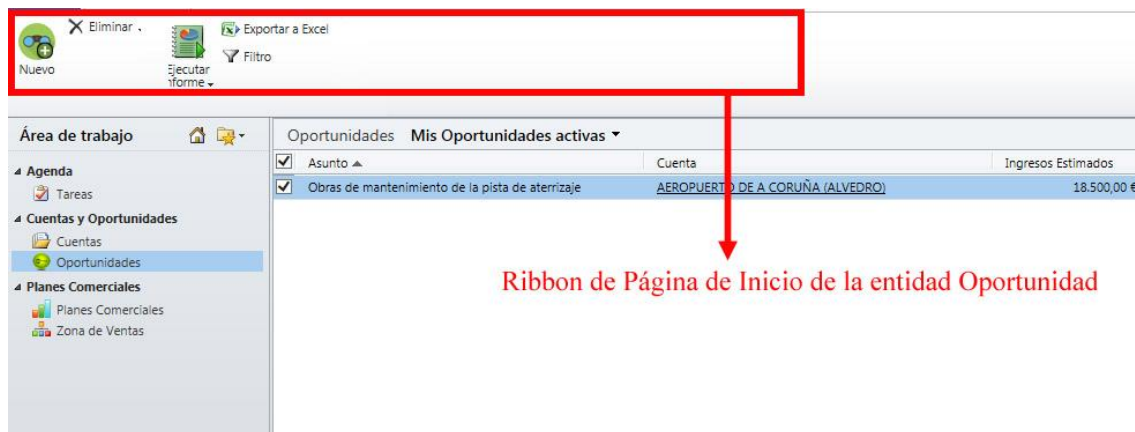


Figura 22 Ejemplo de ribbon de página de inicio de una entidad

➤ **Ribbon de Formulario:** Este Ribbon será el que se visualice cuando se esté consultando un registro concreto de una entidad, y se mostrará siempre sobre el/los formularios que hayamos definido para ella, determinando las distintas acciones que pueden realizarse sobre la misma.

The screenshot displays a web application interface for managing opportunities. At the top, a red rectangular box highlights a ribbon containing three icons: a floppy disk (Guardar), a document with a question mark (Se Solicita Propuesta), and a red arrow (Abandonar). Below this, the main form area is titled 'Oportunidad' and 'Obras de mantenimiento de la pista de aterrizaje'. It includes fields for 'Cuenta' (AEROPUERTO DE A CORUÑA (ALVEDRO)), 'Asunto' (Obras de mantenimiento de la pista de aterrizaje), 'Identificador' (Proyecto Perseo), 'Ingresos Estimados' (€18.500,00), and 'Probabilidad Encargo (%)' (80). A description field contains the text 'Debe reasfaltarse un tramo de 1300 metros de pista muy deteriorado'. Below the description is a section for 'Motivos Abandono' with a table showing 'Tipo Motivo' and 'Aclaraciones'. A red arrow points from the 'Guardar' ribbon to the text 'Ribbon de Formulario de Oportunidad'.

Tipo Motivo	Aclaraciones
<input type="checkbox"/> El Cliente prefiere la competencia	

**Figura 23 Ejemplo de Ribbon de Formulario de una Entidad**



➤ **Ribbon de Subgrid (subcuadrícula):** Este ribbon se mostrará cuando se consulte un listado de Entidades de un tipo determinado desde el contexto (formulario) de otra Entidad. A continuación se presenta una vista del Ribbon de Subgrid de Oportunidades visto desde el contexto de una Cuenta:



**Figura 24** Ejemplo de ribbon de subgrid de una entidad

Antes de continuar, se realiza una pequeña aclaración que conviene tener en cuenta a la hora de operar en Dynamics CRM, y es que cuando un usuario se encuentre dentro del formulario de una entidad, mientras navegue por los campos de éste, el Ribbon que se mostrará en la parte superior de la pantalla será Ribbon de Formulario definido para dicha Entidad. Pero si en algún momento se selecciona una subcuadrícula que haya sido insertada dentro del formulario, el Ribbon que se estaba mostrando hasta ese momento será cambiado por el Ribbon de Subgrid definido para la entidad contenida en dicha subcuadrícula.

Al crear una nueva entidad, Dynamics generará automáticamente todos estos Ribbons, con una serie de botones disponibles en cada uno de ellos por defecto (Nuevo, Eliminar, Guardar, Añadir Existente, etc...) que se mostrarán y ocultarán, o se activarán y desactivarán de forma automática en función de parámetros como los permisos que se hayan otorgado a un determinado usuario sobre dicha entidad en el módulo de seguridad de Dynamics, o del estado en que ésta se encuentre (Activa o Inactiva).

Sin embargo, los botones de cada uno de los Ribbons son personalizables, lo que da a los desarrolladores la posibilidad de cambiar la apariencia y el funcionamiento de los mismos, así como de ocultar determinadas opciones que no se deseen o añadir otras completamente nuevas. Es decir, que cada Ribbon puede ser modificado a gusto del desarrollador, permitiendo definir en él los botones necesarios para llevar a cabo la funcionalidad que se desee.

**Nota:** *La parametrización de los distintos Ribbons de una entidad, se encuentra definida dentro de un fichero XML cuya estructura no se tratará en este documento por resultar demasiado intrincada y compleja. Para trabajar con ellos, se ha utilizado una herramienta visual llamada Ribbon Workbench [\[MU3\]](#), que permite ver y modificar para cada entidad la apariencia de cada uno de estos Ribbons y hace el desarrollo mucho más intuitivo y sencillo.*

#### 3.4.3.1 *Personalización del comportamiento y la funcionalidad de los Botones de un Ribbon*

Como se dijo en el apartado anterior, Dynamics permite personalizar la apariencia, así como la funcionalidad, de los distintos botones presentes dentro de un Ribbon de una Entidad. Para lograr ésto, se pueden parametrizar tres características de cada uno de ellos, que definirán su comportamiento:

- **Reglas de Visibilidad:** Determinan en qué circunstancias es visible un determinado botón. Dynamics permite definir estas reglas en función de un conjunto de opciones limitado, aunque extenso, que no se tratará en este documento en su totalidad, enumerándose aquí sólo aquellas más comunes o que han sido utilizadas para cumplir con los requisitos de funcionalidad necesarios a la hora de llevar a cabo el desarrollo de la aplicación, que son las siguientes:
  - En función del valor de alguno de los campos definidos para dicha entidad. Por ejemplo “Estado”, o “Razón para el Estado”, que suelen ser dos de los campos utilizados para este propósito con más frecuencia.
  - En función del estado del formulario (no de la entidad). Dynamics distingue entre formularios de creación (antes de que la entidad se haya dado de alta), de edición (cuando la entidad está dada de alta y en estado activo) y de sólo lectura (cuando la entidad no se encuentra activa).
  - En función de los privilegios que tenga el usuario de contexto definidos sobre dicha entidad en el módulo de seguridad de la aplicación.
- **Reglas de Activación:** Determinan cuándo un botón se encuentra habilitado. Al igual que las reglas de visibilidad, pueden ser definidas sobre un conjunto de opciones limitado (muy similar al descrito previamente), que no se detallará. Sin embargo, su característica más interesante de cara a la personalización, es que permiten definir condiciones que dependerán del resultado de una o varias funciones JavaScript implementadas directamente por el desarrollador, y añadidas al ribbon mediante un fichero en forma de recuso web, de forma muy

similar a como ocurría con los formularios. Es decir, que se pueden crear funciones JavaScript que especifiquen cuándo un botón se encuentra activado o no en un momento dado en función de las circunstancias.

- **Acciones:** Determinan qué es lo que ocurre cuando un usuario utiliza un determinado botón. Al igual que las reglas de activación, se pueden definir funciones JavaScript que especifiquen un flujo de operaciones a realizar, y posteriormente asociar dichas funciones a las acciones a realizar cada vez que un determinado botón sea pulsado.

Los botones añadidos por defecto por Dynamics a cada uno de los Ribbons contienen ya sus propias reglas de visibilidad y activación, así como sus propias acciones. Sin embargo, tal y como se indicó en el apartado anterior, éstas pueden ser cambiadas por el desarrollador si así lo desea. También pueden añadirse nuevos botones completamente personalizados o quitarse aquellos añadidos automáticamente por la plataforma que no se deseen utilizar.

#### 3.4.4 Las llamadas a la capa de aplicación desde interfaz.

En los apartados anteriores se ha comentado la posibilidad de incluir archivos JavaScript en forma de recursos web (tanto en Ribbons como en formularios) con el fin de determinar el comportamiento y la apariencia de los mismos de forma dinámica.

En ocasiones, las reglas que definen dicho comportamiento necesitan hacer uso de la capa de aplicación de la plataforma. Por ejemplo, imagínese el caso en que una determinada sección de un formulario se muestre o no en función de si la entidad a la que pertenece dicho formulario tiene o no asociadas otras entidades. En este caso, la información que se necesita saber puede no estar contenida dentro del propio formulario con el que se está operando, por lo que será necesario llamar a los servicios ofrecidos por la capa de aplicación para obtener esta información (en este caso, saber si la entidad contiene otras entidades asociadas o no) desde la propia función JavaScript que esté siendo utilizada para hacer visible u ocultar la sección.

Para este tipo de situaciones, tal y como se explicó en la sección 3.1.2.1, se puede hacer uso tanto de la interfaz SOAP [GT14] como de la REST [GT16] de la capa de servicios, aunque Microsoft recomienda utilizar la segunda puesto que resulta en una menor carga de trabajo tanto para cliente como para servidor. Las llamadas pueden hacerse de forma asíncrona (asemejándose mucho al funcionamiento de la tecnología AJAX [GT24]) o síncrona, quedando el propio formulario inutilizado hasta que no termine de ejecutarse la misma.

Al igual que se ha explicado con los formularios, cuando se quieren añadir reglas de activación a un determinado botón que dependan de operaciones que deban realizarse contra la capa de aplicación, o hacer que dicho botón desencadene ciertas acciones

sobre el negocio del CRM, deben introducirse también dentro de las funciones JavaScript a las que éste se encuentra asociado llamadas a la capa de aplicación.

Existe una librería JavaScript OpenSource llamada XrmServiceToolkit [\[MU6\]](#), disponible en CodePlex [\[GT25\]](#), que proporciona una interfaz para llamar a los servicios tanto REST [\[GT16\]](#) como SOAP [\[GT14\]](#) de Dynamics de forma sencilla. Ésta será añadida junto a las librerías JSON2 [\[MU7\]](#) y JQuery [\[MU8\]](#) (ambas imprescindibles para el funcionamiento de la primera) a los distintos formularios y ribbons de las entidades cuya interfaz se desee personalizar.

## 4 Explicación del módulo de Gestión de Oportunidades que se desea implementar

### 4.1 Módulos ya presentes relacionados con la Gestión de Oportunidades

A continuación pasan a enumerarse y a explicarse brevemente todos y cada uno de los módulos del CRM que ya se encuentran en producción, y que guardan algún tipo de relación con el Módulo de Oportunidades que se desea implementar.

#### 4.1.1 Módulo de Gestión de Cuentas (Clientes)

Con el fin de poder llevar un control de la actividad comercial que se realiza sobre los distintos clientes (en adelante Cuentas) objetivo de la empresa, se ha implementado un módulo para la gestión de las mismas. Dicho módulo recoge la información de todas y cada una de las distintas administraciones presentes en el territorio español, mantengan o no relación comercial con el grupo TRAGSA [\[GT1\]](#).

Para cada Cuenta se almacenan varios datos que pueden ser de utilidad para el desarrollo de la actividad comercial de la empresa, como por ejemplo su capacidad inversora y su presupuesto según el BOE, las distintas necesidades que presenta, la información de contacto del personal de relevancia de la misma, el tipo de relación que guarda con el grupo TRAGSA [\[GT1\]](#) (si procede), otras cuentas con las que guarda relación, etc...

El acceso a la información de las Cuentas es público para todos los usuarios del CRM (rol de usuarios comerciales) mediante una entrada en el panel de navegación principal de la interfaz web del mismo, que muestra una vista general de todas las Cuentas registradas en el sistema. Sobre dicha vista se pueden realizar distintos filtros para seleccionar los registros concretos que deseen consultarse. En principio los usuarios comerciales no tienen permisos para poder modificar los datos de las Cuentas, pero como se verá más adelante, algunos sí podrán editar los datos de determinados registros en función de otros roles adicionales que tengan en el sistema.

El conjunto de Cuentas registradas en el sistema se denomina “Mapa de Cuentas”.

Puesto que el Mapa de Cuentas puede evolucionar a lo largo del tiempo con la creación, eliminación o modificación de las distintas Administraciones Públicas, así como de las relaciones e interdependencias entre ellas, existe un rol dentro del CRM llamado “Gestor del Mapa de Cuentas” que se encarga de mantener éste actualizado y posee permisos avanzados de creación, eliminación y edición para todas las Cuentas registradas en el sistema.

Cada Cuenta tiene un usuario asociado denominado “Responsable de Cuenta”, que será el encargado de supervisar dicha Cuenta, tener actualizada su información y, si procede,

llevar a cabo la actividad comercial que se precise con ella. Este usuario sí dispondrá de permisos de edición sobre determinados campos de la Cuenta (como su presupuesto o sus necesidades) mencionados más arriba. Además tendrá privilegios avanzados sobre otras entidades que guardan relación con la Cuenta, como sus Oportunidades o las Propuestas que se generen sobre éstas, como se verá en apartados posteriores.

Asimismo, cada Cuenta tiene asociados a una serie de usuarios que formarán lo que se denomina el “Equipo de Gestión de la Cuenta”, y que ayudarán al Responsable de Cuenta en sus labores comerciales. Este Equipo de Gestión de la Cuenta es normalmente definido por el propio Responsable de Cuenta, que tiene permisos para agregar o quitar de él a los usuarios que desee.

#### **4.1.2 Módulo de Gestión de Zonas de Ventas**

Para poder examinar la actividad comercial de la empresa de forma más ordenada, se decide repartir las distintas Cuentas entre varias Zonas de Ventas que serán seguidas y tratadas de forma individualizada de cara al análisis de datos y resultados.

El criterio aplicado para realizar estas divisiones es el de crear una Zona de Ventas por cada Comunidad Autónoma del territorio nacional, que englobará todas y cada una de las Cuentas que representen a las Administraciones Públicas presentes en dicho territorio.

Puesto que existen además gran cantidad de Administraciones Públicas de ámbito central dependientes directamente de ministerios y que no pertenecen a ningún territorio en concreto, se decide también crear una Zona de Ventas por cada Ministerio, que englobará todas las cuentas que dependen directamente de éste y no de las administraciones autonómicas o locales.

La creación, modificación y eliminación de Zonas de Ventas está restringida únicamente a los usuarios administradores del sistema.

La consulta de las distintas Zonas de Ventas no es pública, es decir, los usuarios con rol meramente comercial no pueden ver las Zonas de Ventas de la empresa, sino que éstas sólo son visibles para ciertos roles, de los cuales, el único que deberá ser tenido en cuenta para el desarrollo del módulo de Oportunidades que será desarrollado es el de “Supervisor de Planes Comerciales”.

#### **4.1.3 Módulo de Gestión de Planes Comerciales**

Este módulo se crea con el propósito de registrar la actividad comercial de la empresa anualmente de forma ordenada. Para cada año y Zona de Ventas, existirá un Plan Comercial, en el que quedarán reflejadas las distintas Cuentas (de la Zona de Ventas) sobre las que existió actividad comercial en dicho año, así como las Oportunidades que dieron lugar a dicha actividad.

En todo momento debe existir en el CRM un (y sólo un) Plan Comercial vigente para cada Zona de Ventas, que deberá corresponderse con la anualidad actual.

Al igual que las Zonas de Ventas, los Planes Comerciales no son visibles por los Usuarios Comerciales del CRM, quedando su acceso restringido a determinados roles entre los que se encuentra, obviamente, el de “Supervisor de Planes Comerciales”.

Mientras un Plan Comercial se encuentra en estado activo o vigente, es decir, mientras que no haya vencido su anualidad, se irán registrando en él las distintas Oportunidades que los Usuarios Comerciales vayan introduciendo en el sistema para su correspondiente Zona de Ventas, así como las distintas Cuentas a las que hagan referencia dichas Oportunidades. Cuando un Plan Comercial deja de estar activo o vigente (es decir, cuando vence su anualidad), guarda una “foto” del estado de las distintas Oportunidades que se habían introducido en él hasta ese momento, registrándose la evolución de éstas a partir de entonces en el nuevo Plan Comercial dado de alta para dicha Zona de Ventas y la nueva anualidad (todo esto se tratará con más detenimiento cuando se describa el módulo de Gestión de Oportunidades).

La creación y desactivación de Planes Comerciales es llevada a cabo de forma automática por el sistema a fecha uno de Enero de cada año, momento en el que se da un nuevo Plan Comercial de alta para cada Zona de Ventas, desactivándose el que estaba vigente hasta ese momento.

#### **4.1.4 Módulo de Gestión de Actuaciones**

Se denomina Actuación a cada trabajo realizado por el Grupo TRAGSA [\[GT1\]](#) para la Administración Pública por encargo de ésta.

Las Actuaciones son dadas de alta en un módulo informático de Gestión Financiera y de RRHH de Oracle PeopleSoft [\[GT5\]](#) independiente al CRM en el momento en que son autorizadas formalmente mediante la firma de su encomienda.

Cada noche Perseo realiza una importación mediante servicio web de los datos de todas las Actuaciones que hayan sido dadas de alta o actualizadas durante el día en el sistema de PeopleSoft [\[GT5\]](#), manteniendo una copia de éstas en el propio CRM.

Las Actuaciones, que son registradas en el CRM con toda su información económica asociada, son utilizadas en varios módulos del mismo, entre ellos el de Gestión de Oportunidades, como veremos más adelante.

#### **4.1.5 Módulo de Gestión de Tareas**

Como resultado de la actividad comercial de la empresa, se generan dentro del CRM distintas Tareas para los usuarios. Para que éstos puedan llevar un control ordenado y estar informados del estado de las mismas, se ha incorporado un módulo de Gestión de

Tareas (accesible desde el menú de la pantalla principal de la aplicación) desde el que cada usuario puede consultarlas y gestionarlas.

Las Tareas de este módulo pueden integrarse con Outlook utilizando el Plugin de Dynamics CRM 2011 para dicho programa.



## 4.2 Descripción pormenorizada del módulo de Gestión de Oportunidades

Los siguientes subapartados contenidos en este punto son producto de una serie de reuniones mantenidas por el equipo de trabajo con la Dirección de Desarrollo de Negocio de la empresa. Durante éstas, se ha definido con gran nivel de detalle cómo se realiza el ciclo de ventas [\[GT11\]](#) de la compañía y cuál es la funcionalidad deseada para el nuevo módulo de Gestión de Oportunidades que se pretende añadir a la plataforma, así como la manera en que éste afecta al comportamiento de los módulos que ya se encuentran implementados en la misma.

### 4.2.1 El alta de Oportunidades

Las Oportunidades son siempre dadas de alta en el contexto de una Cuenta, es decir, no se puede dar de alta una Oportunidad sin conocer la Cuenta a la que ésta pertenece.

Cualquier Usuario Comercial que detecte una Oportunidad, puede introducirla en el sistema independientemente de la Cuenta a la que ésta pertenezca. Sin embargo, una vez que se dé de alta, sólo podrá interactuar con dicha Oportunidad el Responsable y los miembros del Equipo de Gestión de la Cuenta en la que se ha dado de alta la misma.

Para dar de alta una nueva Oportunidad, es necesario suministrar la siguiente información: “Cuenta” a la que pertenece, “Asunto”, “Usuario Identificador” (que aparecerá precargado con el Usuario de Contexto que está realizando la operación y en estado de sólo lectura dentro del formulario), “Ingresos Estimados” que se cree que puede suponer dicha Oportunidad y “Probabilidad de Encargo” (de que se consiga cerrar la venta). Como información opcional se puede además suministrar una pequeña descripción de la misma. Los campos obligatorios a la hora de dar de alta la Oportunidad lo seguirán siendo a lo largo de todo su ciclo de vida, no permitiéndose en ningún momento guardar el registro con cualquiera de ellos desinformado. Asimismo, los campos Usuario Identificador y Cuenta, no podrán ser cambiados por ningún usuario una vez que la Oportunidad haya sido dada de alta.

### 4.2.2 La validación de Oportunidades por parte del Responsable de Cuenta

Cuando una Oportunidad es introducida en el sistema por un usuario que no es Responsable de la Cuenta con la que está relacionada, es necesario que el usuario Responsable de dicha Cuenta realice una primera validación sobre ella para reafirmar que se trata de una Oportunidad viable. Para ello, siempre que se dé esta casuística, el sistema generará de forma automática una tarea de validación de Oportunidad para el responsable de la Cuenta (que aparecerá en su respectivo módulo de Gestión de Tareas) en el mismo momento en que la Oportunidad sea dada de alta. La Tarea tendrá una fecha de vencimiento quince días posterior al momento en que fue creada la Oportunidad, y contendrá un enlace a la misma e instrucciones que indiquen al

Responsable de Cuenta que debe validar o desestimar dicha Oportunidad antes de la fecha de vencimiento de la Tarea.

Asimismo, la Oportunidad dada de alta aparecerá visible para el Responsable de Cuenta dentro de su módulo de Gestión de Oportunidades con el Estado de Pendiente de Validar por Responsable de Cuenta. Si el usuario entra en esta Oportunidad, le aparecerá un formulario con la información que introdujo en ella el Usuario Identificador en estado editable (excepto los campos identificador y cuenta, como ya se explicó más arriba), y se le mostrarán las opciones de guardar, validar o desechar la misma.

Si el usuario considera que es necesario corregir algunos de los datos introducidos para la Oportunidad, tiene la posibilidad de cambiarlos y guardar antes de tomar la decisión de validarla o desestimarla.

Si se elige la opción de validar la Oportunidad, ésta cambiará al Estado “Validada por Responsable de Cuenta”, y la tarea de validación de Oportunidad asignada al usuario pasará a Estado “Completada”. Para validar una Oportunidad, es necesario que la Probabilidad de Encargo de la misma sea igual o mayor de un 25% y que ésta no tenga asociados Motivos de Desestimación.

Si por el contrario se elige la opción de desestimar, el sistema pedirá al usuario que introduzca los motivos por los cuáles desea desestimar la Oportunidad y posteriormente confirme la operación.

Los Motivos de Desestimación estarán tipados para poder llevar un control y estadística posterior sobre los mismos, por lo que cuando el usuario dé de alta un nuevo motivo, le aparecerá un formulario con un desplegable en el que tendrá que elegir el tipo de motivo por el que se abandona la Oportunidad de entre los siguientes: “Error del identificador al dar de alta la Oportunidad”, “La Oportunidad pertenece a otra Cuenta”, “Las probabilidades de encargo son demasiado bajas” o “El Cliente no se encuentra interesado”.

Adicionalmente, el usuario dispondrá de un campo opcional de texto libre en el que introducir posibles aclaraciones. Se podrán dar de alta varios Motivos de Desestimación, pero sólo podrá haber uno del mismo tipo para cada Oportunidad. Tras introducir los Motivos de Desestimación, el usuario deberá confirmar la desestimación, después de lo cual, la Oportunidad pasará a Estado “Desestimada” y la tarea de validar Oportunidad será cancelada.

En caso de que el usuario que dé de alta una Oportunidad sobre una Cuenta sea el Responsable de la misma, dicha Oportunidad no necesitará de validaciones previas y pasará a estar directamente en Estado “Validada por el Responsable de Cuenta”.

#### **4.2.3 La reconsideración de Oportunidades por parte del Responsable de Cuenta**

Existe la posibilidad de que un Responsable de Cuenta decida en algún momento reconsiderar una de las Oportunidades que ha desestimado previamente. Para ello, dicho usuario deberá consultar la vista de Oportunidades Desestimadas o Abandonadas del apartado de Oportunidades de su menú principal, y en él, seleccionar la Oportunidad que desea reconsiderar. Una vez abierta ésta, se mostrará un formulario de sólo lectura que contiene toda su información, y se le ofrece al usuario la opción de “Reconsiderar”.

Si se selecciona esta opción, el sistema recupera la Oportunidad previamente desestimada poniéndola directamente en Estado “Validada por Responsable de Cuenta” y eliminando los Motivos de Desestimación que pudiese tener asociados.

#### **4.2.4 El paso de Oportunidades a Estado Con Propuesta Solicitada**

Una vez que una Oportunidad ha sido validada por el Responsable de Cuenta, comienza la actividad comercial directa con el cliente propiamente dicha. Durante esta fase, se mantendrán los contactos necesarios con el cliente y se valorará la predisposición del mismo a contratar a la empresa, a la vez que se le intenta convencer de que solicite una Propuesta. Éste es el fin último de esta etapa, y de producirse, el Responsable de Cuenta deberá registrarlo en el sistema cambiando el Estado de la Oportunidad a “Con Propuesta Solicitada”. Para ello, deberá consultar la Oportunidad que está siendo tratada en el apartado de Oportunidades de su menú principal, dentro de la vista de Oportunidades Activas, y una vez dentro seleccionar en ésta la opción de “Se Solicita Propuesta”. En ese momento, la Oportunidad pasará al Estado “Con Propuesta Solicitada”. Para pasar la Oportunidad a este Estado, el sistema comprobará que la Probabilidad de Encargo de la misma sea igual o mayor al 50%.

#### **4.2.5 El paso de Oportunidades a Estado Con Propuesta Aceptada**

Durante la fase de Propuesta solicitada, se desarrollarán para el cliente una o varias Propuestas (en función de si queda satisfecho o no con la anterior) que den respuesta a las necesidades de la Oportunidad. Éstas serán registradas en la propia Oportunidad dentro de un grid llamado “Propuestas”, que aparecerá en el formulario de la misma.

A la hora de dar de alta una Propuesta, el usuario deberá informar obligatoriamente los siguientes campos: Título, Fecha de Solicitud, Cantidad Presupuestada, Margen de Beneficio, Descripción Corta y Propuesta adjunta (campo que permitirá añadir un fichero con la Propuesta que será presentada al cliente), además de un campo opcional con la Fecha de Presentación. Antes de dar de alta la Propuesta, se validará que su Fecha de Solicitud es anterior a su Fecha de Presentación (si ésta está informada), y si dicha condición se cumple, la Propuesta será dada de alta en Estado “Pendiente de Respuesta”. En ese momento, el valor del campo “Ingresos Estimados” (que pasará a

ser de tipo sólo lectura a partir de esta fase) de la Oportunidad pasará a ser el mismo que el de la Cantidad Presupuestada para la Propuesta dada de alta.

Los usuarios miembros del equipo de gestión de la Cuenta a la que pertenece la Oportunidad, también tendrán la posibilidad de dar de alta nuevas Propuestas sobre ésta.

En caso de que el cliente no admita esta Propuesta, se podrá desarrollar una nueva, que deberá también ser registrada en el sistema. Cada vez que se da de alta una nueva Propuesta para la Oportunidad, se comprueba que la Fecha de Presentación de la Propuesta anterior ya haya cumplido (en caso de estar informada), y si es así, se pasa automáticamente dicha Propuesta a Estado “Desechado”, quedando la nueva en Estado “Pendiente de Respuesta” y actualizándose el campo “Ingresos Estimados” de la Oportunidad con el valor del campo Cantidad Presupuestada de la nueva Propuesta dada de alta.

Los campos de una Propuesta sólo podrán ser actualizados mientras ésta se encuentre en Estado “Pendiente de Respuesta”.

Una vez que el Cliente acepte una Propuesta, se deberá pasar la Oportunidad a Estado “Con Propuesta Aceptada”. Para ello, el usuario Responsable de Cuenta deberá seleccionar la opción “Se Acepta Propuesta” presente en el cabecero del formulario de Oportunidad. Antes de cambiar la Oportunidad al nuevo Estado se comprueba que la Probabilidad de Encargo de la misma es mayor a un 80% y que contiene una Propuesta en Estado “Esperando Respuesta”. Tras realizar el cambio de Estado de la Oportunidad, dicha Propuesta pasará al Estado “Aceptada”.

#### **4.2.6 El abandono de Oportunidades**

Existe la posibilidad de que durante las fases de “Validada por Responsable de Cuenta”, “Con Propuesta Asociada” o “Con Propuesta Aceptada”, el Responsable de Cuenta decida abandonar una Oportunidad por distintos motivos.

Para ello, mientras la Oportunidad se encuentra en cada uno de estos Estados, se ofrecerá la posibilidad mediante un botón en la cabecera del formulario de abandonar misma.

El proceso para abandonar una Oportunidad es muy similar al de Desestimación, y al igual que éste requiere la introducción de motivos antes de que el abandono pueda realizarse. Los tipos de Motivo de Abandono son los siguientes: “El cliente ha perdido el interés”, “El cliente prefiere contratar a otra empresa de la competencia”, “El cliente no ha obtenido financiación” o “La Oportunidad ha dejado de interesar a nuestra empresa”.

Una vez introducidos los Motivos de Abandono, se puede llevar a cabo el abandono propiamente dicho de la Oportunidad, que pasará del Estado en el que se encontrase en ese momento a “Abandonada”.

Al abandonar una Oportunidad, en caso de que tenga alguna Propuesta en Estado “Pendiente de Respuesta” o “Aceptada”, ésta será cambiada a Estado “Desechada”.

#### **4.2.7 La recuperación de Oportunidades**

Al igual que con las Oportunidades desestimadas, es posible que un Responsable de Cuenta quiera recuperar una Oportunidad abandonada anteriormente. Para ello, el usuario deberá seleccionar la opción “Recuperar” presente en la cabecera del formulario de la Oportunidad abandonada correspondiente.

Cuando se recupere una Oportunidad, desaparecerán los Motivos de Abandono que ésta tuviese asociados.

Al recuperar una Oportunidad, el sistema comprobará si ésta tiene o no Propuestas dadas de alta. En caso de que no las tenga, pasará directamente la Oportunidad a Estado “Validada por Responsable de Cuenta”. Si por el contrario, la Oportunidad sí tiene Propuestas asociadas, se pasará al Estado “Con Propuesta Solicitada”, y la Propuesta más reciente que tenga asociada pasará de Estado “Abandonada” a “Pendiente de Respuesta”. De esta manera se pretende dar la posibilidad al usuario de utilizar la última Propuesta dada de alta para la Oportunidad antes de que ésta fuese abandonada para continuar con el ciclo de vida de la misma.

#### **4.2.8 La consolidación de la venta. Establecer una Oportunidad como ganada.**

Una vez que se ha aceptado una Propuesta para una Oportunidad, comienzan las gestiones para formalizar la encomienda que permitirá dar de alta una actuación en el Sistema de Gestión Financiera y de RRHH del que se ha hablado en el apartado 4.1.4 del presente documento. Una vez que esta Actuación ha sido dada de alta e importada al CRM tal y como se describe en dicho módulo, la Oportunidad que la ha generado podrá establecerse como ganada. El proceso es el siguiente:

El Responsable de Cuenta entra en la Oportunidad en Estado “Con Propuesta Aceptada” a través de la opción del menú principal de Gestión de Oportunidades. Al abrir ésta, se encontrará con un formulario en el que, además de los campos descritos para la Oportunidad anteriormente y el grid de Propuestas, le aparecerá un nuevo campo de tipo búsqueda que le permitirá elegir la Actuación con la que está relacionada dicha Propuesta. Una vez que el usuario ha informado con la Actuación la Oportunidad, podrá seleccionar la opción “Oportunidad Ganada”, que cambiará el Estado de la misma a “Ganada”, estableciendo a su vez el campo Probabilidad de Encargo al 100%. No se podrá pasar a ganada ninguna Oportunidad con Motivos de Abandono asociados o con su campo Actuación sin informar.

Una vez que se gana la Oportunidad, la Actuación con la que se había informado la misma queda asociada a su vez a la Cuenta a la que pertenecía la Oportunidad, pudiendo ser consultada directamente desde el formulario de ésta.

#### 4.2.9 El papel de los distintos usuarios en la gestión de Oportunidades

Como ya se ha descrito en apartados anteriores, cualquier usuario registrado en el CRM tendrá capacidad para dar de alta nuevas Oportunidades en cualquier Cuenta, sin embargo, sólo el Responsable de la Cuenta tendrá permisos de edición completos sobre ellas. Los usuarios miembros del Equipo de Gestión de la Cuenta podrán editar los datos de las Oportunidades pertenecientes a dicha Cuenta, así como dar de alta Propuestas sobre las mismas, pero en ningún caso podrán cambiar su Estado, siendo esta operación única y exclusivamente responsabilidad del Responsable de Cuenta. El resto de usuarios no relacionados con la Cuenta no podrán modificar ningún campo de las Oportunidades asociadas con la misma una vez que éstas hayan sido dadas de alta.

Dentro del apartado de Oportunidades, cada usuario dispondrá de las siguientes vistas:

- **Mis Oportunidades Activas:** mostrará las Oportunidades pertenecientes a las Cuentas de las que el usuario es Responsable de Cuenta que se encuentran en los Estados: Pendiente de Validar por Responsable de Cuenta, Validada por Responsable de Cuenta, Con Propuesta Solicitada y Con Propuesta Aceptada.
- **Mis Oportunidades Desestimadas y Abandonadas:** mostrará las Oportunidades pertenecientes a las Cuentas de las que el usuario es Responsable de Cuenta que se encuentran en los Estados: Abandonada y Desestimada.
- **Mis Oportunidades Ganadas:** mostrará las Oportunidades pertenecientes a las cuentas de las que el usuario es Responsable de Cuenta que se encuentran en Estado Ganada.
- **Oportunidades de Cuentas en las que participo:** mostrará todas las Oportunidades pertenecientes a las Cuentas en las que el usuario es Miembro del Equipo de Gestión.
- **Oportunidades identificadas por mí:** mostrará todas aquellas Oportunidades que el usuario ha identificado (es decir, ha introducido en el sistema).

#### 4.2.10 El seguimiento de las Oportunidades y las Cuentas con actividad comercial

Como ya se dijo en el apartado de Módulo de Gestión de Planes comerciales, se desea realizar un control de la actividad comercial de la empresa de forma anual por cada una de las Zonas de Ventas de ésta. Los usuarios del CRM encargados de realizar dicha labor, serán aquellos que posean un rol de “Supervisor de Planes Comerciales”, y realizarán esta tarea mediante la consulta del apartado “Planes Comerciales” que aparecerá en el menú de su pantalla principal del CRM.

Para poder llevar a cabo este control, estos usuarios, cuando consulten los distintos Planes Comerciales, deben poder ver en cada uno de ellos qué Cuentas y Oportunidades incluyen y cuál es la situación de las mismas en ese momento.

Un Plan Comercial debe incluir a todas aquellas Cuentas y Oportunidades sobre las que se haya realizado actividad comercial en algún momento durante la anualidad a la que pertenezca dicho Plan Comercial.

Se considera que sobre una Oportunidad se está realizando actividad comercial si ésta se encuentra en los siguientes Estados: “Pendiente de Validar por el Responsable de Cuenta”, “Validada por el Responsable de Cuenta”, “Con Propuesta Solicitada” o “Con Propuesta Aceptada”, y se considera que no se está realizando si se encuentra en cualquiera de los restantes, es decir: “Desestimada”, “Abandonada” o “Ganada”.

Se considera que sobre una Cuenta se está realizando actividad comercial si hay alguna Oportunidad en ella en la que se esté realizando actividad comercial en ese momento.

Por lo tanto, en el momento en el que una Oportunidad es dada de alta en el CRM, ésta debe ser incluida en su Plan Comercial vigente correspondiente, ya que se encontrará en Estado “Pendiente de Validar por Responsable de Cuenta” o “Validada por Responsable de Cuenta” y en ambos se considera que la Oportunidad tiene actividad comercial. Si la cuenta a la que pertenece dicha Oportunidad no está aún incluida en el Plan Comercial vigente, deberá añadirse, puesto que a partir de ese momento, al tener una Oportunidad Incluida con actividad comercial, se considerará que la misma Cuenta también tiene actividad comercial. En caso de que la Cuenta ya tuviese otras Oportunidades sobre las que se estuviera realizando actividad comercial anteriormente, debería haber sido añadida previamente al Plan Comercial, y no se realizaría sobre ella ninguna acción.

En el Plan Comercial vigente debe poderse consultar la información actualizada de las Oportunidades incluidas en él, así como de sus Propuestas o de sus Motivos de Desestimación o Abandono en caso de que los tuvieran.

Si una Oportunidad deja de tener actividad comercial en un momento dado durante el periodo de vigencia del Plan Comercial (es decir, se desestima, abandona o gana), no es eliminada de éste, sino que simplemente se registra su cambio de Estado igual que se registraría cualquier otro y pasa a considerarse como “Inactiva”.

En caso de que todas las Oportunidades de una cuenta se queden en Estado “Inactiva” durante el periodo de vigencia de un Plan comercial, la misma Cuenta pasará también a Estado “Inactiva”, puesto que no tiene Oportunidades sobre las que se esté desarrollando actividad comercial y por tanto ella misma tampoco la tiene.

Puede que un Responsable de Cuenta, decida en un momento determinado reconsiderar o recuperar una Oportunidad de una Cuenta que ya había sido incluida e inactivada (por haberse quedado sin Oportunidades con actividad comercial) previamente en el Plan

Comercial. En tal caso, la Cuenta pasará a estar nuevamente en Estado “Activa” dentro del Plan Comercial.

Los usuarios con rol de “Supervisor de Plan Comercial”, podrán ver las Oportunidades y Cuentas incluidas dentro de cada uno de ellos a partir de las siguientes vistas:

#### **Oportunidades Incluidas en Plan Comercial:**

- **Oportunidades Activas:** Mostrará todas aquellas Oportunidades Incluidas en el Plan comercial que en ese momento registren actividad comercial para dicho plan.
- **Oportunidades Abandonadas y Desestimadas:** Mostrará todas aquellas Oportunidades Incluidas en el Plan comercial en los Estados: Abandonada y Desestimada
- **Oportunidades Ganadas:** Mostrará todas aquellas Oportunidades Incluidas en el Plan comercial en Estado Ganada.
- **Oportunidades Inactivas:** Mostrará todas aquellas Oportunidades Incluidas en el Plan comercial que no registren actividad comercial en ese momento para dicho plan.

#### **Cuentas Incluidas en Plan Comercial:**

- **Activas:** Mostrará todas aquellas Cuentas Incluidas en el Plan comercial que en ese momento registren actividad comercial para dicho plan.
- **Inactivas:** Mostrará todas aquellas Cuentas Incluidas en el Plan comercial que en ese momento no registren actividad comercial para dicho plan.

#### **4.2.11 La creación y el cierre de Planes Comerciales:**

Tal y como se explicó en el Módulo de Gestión de Planes Comerciales, cuando vence la anualidad del Plan Comercial vigente, el sistema genera un nuevo Plan Comercial para la Zona de Ventas y la nueva anualidad que acaba de entrar en vigencia y cierra el Plan Comercial anterior.

La creación de un nuevo Plan comercial y el cierre (desactivación) del inmediatamente anterior da lugar a las siguientes acciones:

1.- Todas las Oportunidades Incluidas en el Plan Comercial anterior que estuviesen activas en ese momento (tuviesen actividad comercial), son dadas de alta en el nuevo Plan Comercial con los mismos datos, Estado y Motivos de Desestimación o Abandono que pudiesen tener asociados en ese momento, así como aquellas Propuestas que se encontrasen en Estado “Pendiente de Respuesta” o “Ganada”. Como consecuencia de esto, las Cuentas a las que dichas Oportunidades pertenecen también son agregadas al nuevo Plan Comercial como activas.

2.- Las Oportunidades Incluidas en el Plan Comercial anterior que tenían actividad comercial pasan a inactivarse, pero no se desestiman, abandonan o ganan, sino que se



pasan a nuevos Estados que indican que ya no tienen actividad comercial dentro de ese Plan Comercial, pero que a su vez informan del Estado en el que se encontraban en el Plan Comercial en el momento de ser inactivadas. Conservando además todos los datos tal y como los tenían registrados en ese momento, a excepción de los Motivos de Abandono o Desestimación que pudiesen tener asociados, que desaparecen. Las cuentas a las que pertenecían dichas Oportunidades y que se encontraban activas dentro del Plan Comercial, pasan a estar también “Inactivas”.

A partir del momento de la creación de un nuevo Plan Comercial y la desactivación del anterior, los cambios que experimenten las Oportunidades que estén incluidas en los mismos, pasarán a reflejarse dentro del nuevo Plan Comercial, mientras que el antiguo conservará los datos tal y como se encontraban a fecha de cierre del mismo, proporcionando así una visión estática del Estado de la actividad comercial a fecha de fin de dicho Plan comercial.

#### **4.2.12 Reconsideración y recuperación de Oportunidades en distintos Planes Comerciales**

Conviene recordar que toda la operativa de los Planes Comerciales es completamente transparente para los Usuarios Comerciales de la aplicación que no tengan a su vez el rol de “Supervisores de Planes Comerciales”, y que éstos únicamente tendrán la percepción de Oportunidades que se crean y cambian de Estado independientemente de la anualidad en la que estos cambios se produzcan o la Zona de Ventas en la que se encuentren ubicadas las Cuentas a las que pertenecen.

Puede existir, por tanto, la posibilidad de que una Oportunidad sea desestimada o abandonada durante la vigencia de un Plan Comercial, y posteriormente vuelta a reconsiderar o recuperar durante la vigencia de otro. En estos casos, es necesario incluir la Oportunidad en el Estado correspondiente en el Plan Comercial que esté vigente cuando sea recuperada o reconsiderada, ya que no habrá pasado de un Plan Comercial a otro durante el momento de la creación del nuevo Plan Comercial y el cierre del antiguo. Una vez que se haya incluido la Oportunidad (y su correspondiente Cuenta de ser necesario), los cambios que se produzcan sobre la misma pasarán a reflejarse dentro de este Plan Comercial, mientras que en el anterior, (en el que fue desestimada o abandonada), se conservarán los datos y el Estado de la Oportunidad en el momento en que se produjo su desestimación o abandono.

4.3 Diagrama de Actividades del módulo de Gestión de Oportunidades

A continuación se presenta un Diagrama de Actividades que refleja el procedimiento seguido para llevar a cabo el Ciclo de Ventas [GT11] en TRAGSA, que ha sido explicado en los apartados anteriores:

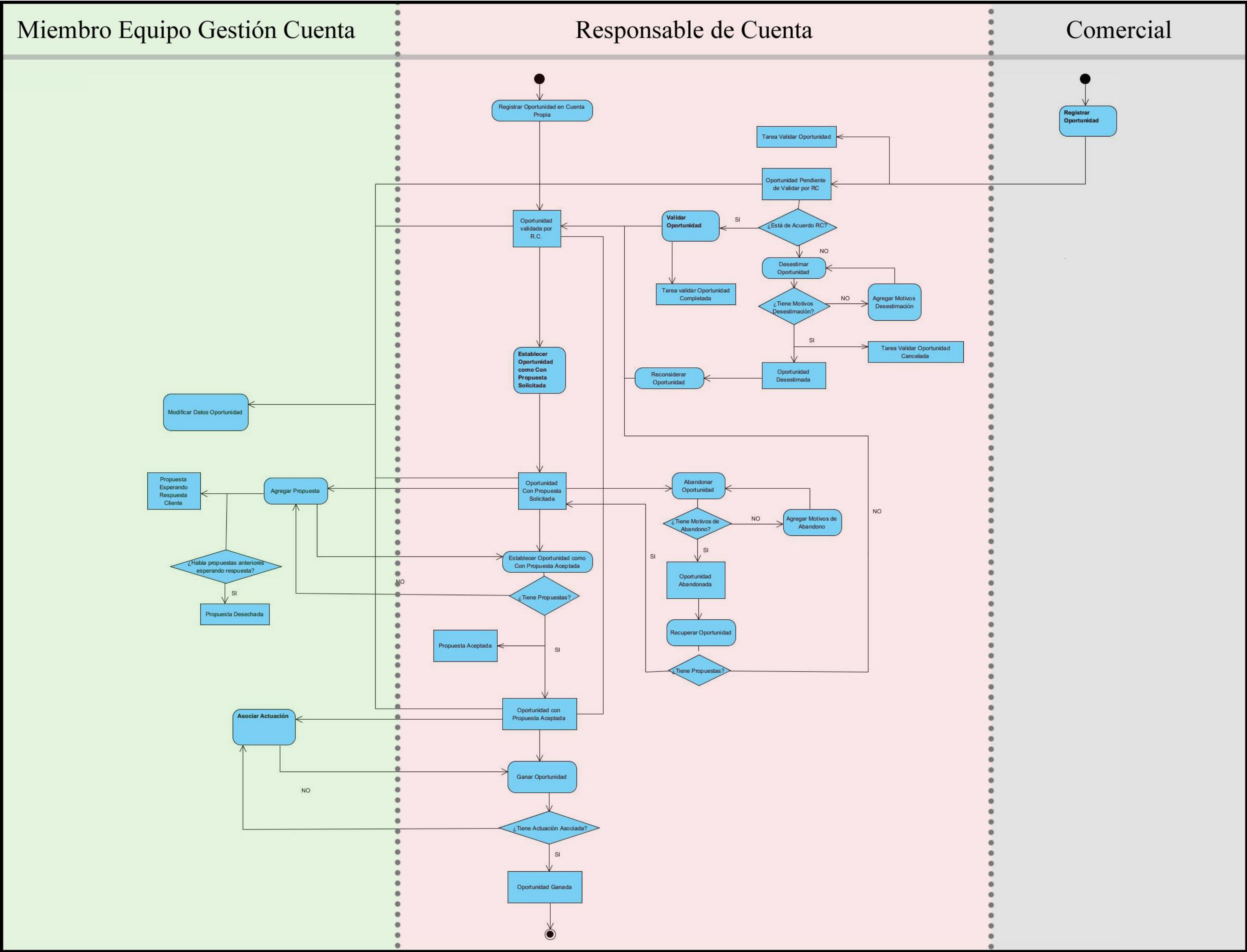


Figura 25 Diagrama de Actividad del ciclo de ventas de TRAGSA

## 5 Consideraciones previas al diseño e implementación

Dynamics CRM ya contiene una entidad “Oportunidad” incluida por defecto en la plataforma, pero tras haber sido analizadas las características y el comportamiento implementados para la misma por Microsoft, se ha decidido no hacer uso de ella, al presentar grandes diferencias tanto con la estructura como con la funcionalidad requerida en este caso. Por lo tanto se ha optado por crear una nueva entidad totalmente personalizada que recoja las características deseadas.

Puesto que el documento de descripción de la funcionalidad obtenido fruto de las reuniones con la dirección de Desarrollo de Negocio presenta un gran nivel de detalle, que se ha desarrollado ya un diagrama de actividades para el mismo, y que para la implementación de la capa de negocio se utilizará un Diagrama de Casos de Uso cuyas fichas recogerán punto por punto la funcionalidad de ésta (garantizando así la implementación íntegra de la misma), se considera redundante la creación de un documento de especificación de requisitos para el presente trabajo, por lo que no se realizará.

La metodología que se va a seguir a la hora de desarrollar el módulo de Gestión de Oportunidades es esencialmente la de ciclo de vida en cascada, en la que se distingue una primera fase de análisis (que ya ha sido en buena parte llevada a cabo durante el apartado anterior) de la funcionalidad a implementar, seguida de una serie de fases de diseño, desarrollo y pruebas (en caso de que procedan) de cada una de las capas presentes en la arquitectura de Dynamics CRM , y una última fase de implantación del mismo en un entorno de pruebas o pre-producción.

Sin embargo, hay que tener en cuenta que este proyecto forma parte de un desarrollo a más largo plazo, que es la propia implantación y parametrización del CRM dentro de la empresa, que sigue una metodología de desarrollo iterativa/incremental. Dentro de la cual, el presente proyecto representa un ciclo o iteración.

## **6 Diseño e implementación del módulo de Gestión de Oportunidades en Dynamics**

Una vez expuestas las características de la plataforma y descrito pormenorizadamente el módulo que se desea implementar sobre la misma, en este apartado se explicará paso a paso cómo se diseñará y se llevará a cabo dicha implementación.

Para ello, siguiendo la lógica de exposición utilizada en el apartado tres del presente documento, se dividirá la explicación en tres puntos distintos, uno por cada nivel al que es necesario ampliar o personalizar la plataforma Dynamics CRM, es decir: modelo de datos, funcionalidad e interfaz de usuario. Detallándose los pasos que han sido necesarios para llevar a cabo el diseño e implementación en cada uno de ellos.

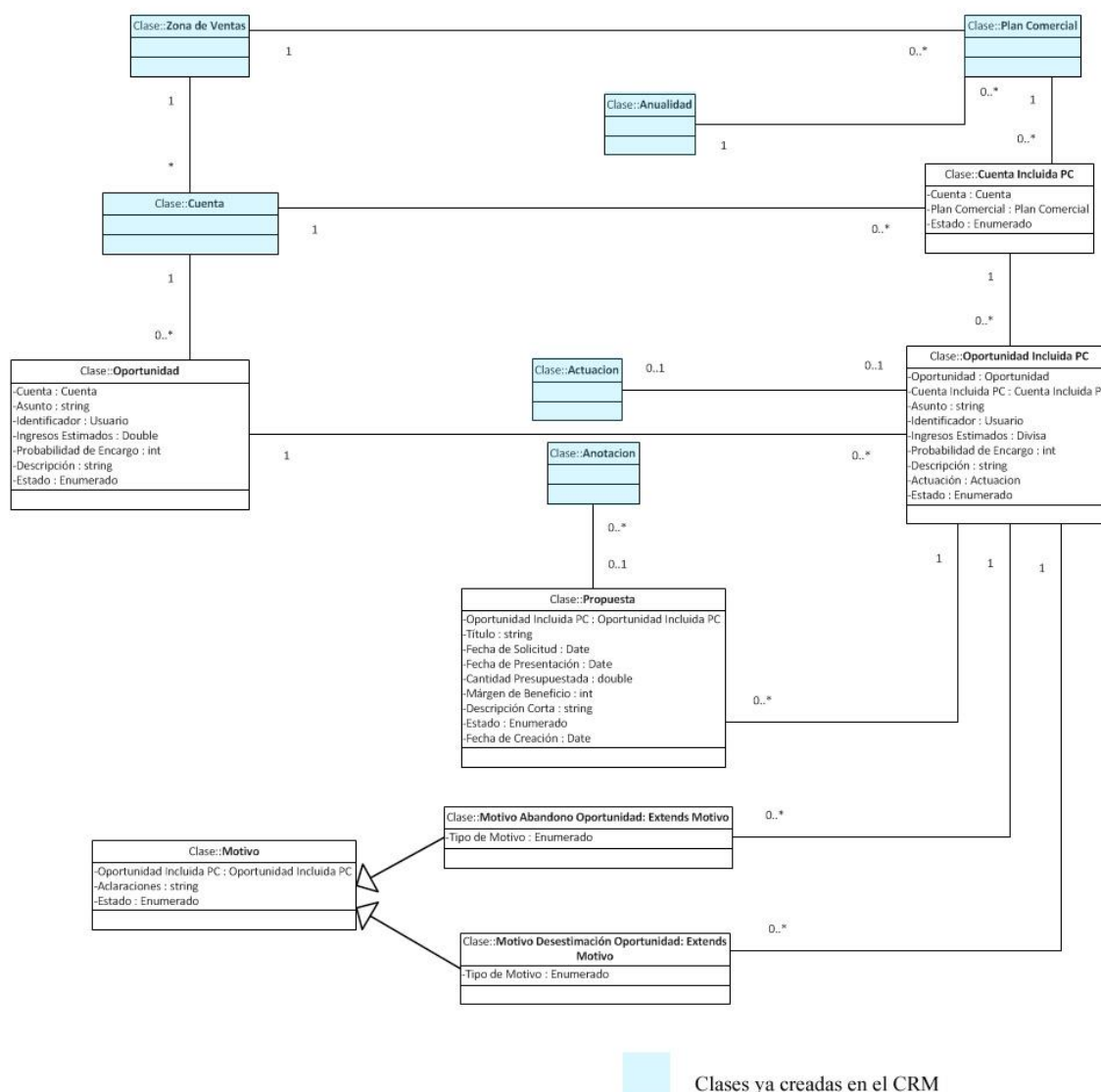
### **6.1 Desarrollo del modelo de datos**

El desarrollo del módulo de Gestión de Oportunidades comienza con la definición del modelo de datos, es decir, concretando qué entidades son necesarias para llevar a cabo la funcionalidad descrita en el punto 4, qué atributos necesitan, y cómo deben ser las relaciones entre ellas.

Tal y como se expuso en el punto 3.2 del presente documento, en Dynamics CRM no se crean las entidades directamente sobre una base de datos, sino que éstas son dadas de alta a través de una interfaz web que a la hora de definir las no contempla aspectos tales como las claves primarias compuestas, las claves externas, o los campos de carácter único. Por lo tanto, se decide utilizar el Diagrama de Clases de UML, en lugar de un diagrama de entidad-relación, para representar el modelo de datos, ya que se considera que la representación que brinda es más fiel a lo que ofrece la plataforma, y por tanto podrá implementarse de manera mucho más directa una vez diseñado.

### 6.1.1 Primer diseño del modelo de clases

Se realiza un primer Diagrama de Clases que representa el modelo de datos necesario para llevar a cabo la aplicación, que presenta el siguiente aspecto:



**Figura 26 Primer Diagrama de Clases realizado para la implementación del modelo de datos**

A continuación se realiza una breve explicación del porqué de cada entidad creada:

- Oportunidad:** recoge todos los datos que desean almacenarse de cada una de las Oportunidades. Con esta entidad será con la que interactúen normalmente los usuarios comerciales de la aplicación, así como los Responsables de Cuenta, a la hora de dar de alta y manipular las distintas Oportunidades registradas en el sistema. Contendrá los siguientes Estados:
  - Pendiente de Validar por Responsable de Cuenta
  - Desestimada

- Validada por Responsable de Cuenta
  - Con Propuesta Solicitada
  - Con Propuesta Aceptada
  - Abandonada
  - Ganada
- **Cuenta Incluida en Plan Comercial:** relaciona las distintas Cuentas dadas de alta en el sistema con cada uno de los Planes Comerciales en los que ha registrado actividad comercial a lo largo del tiempo. Contendrá los siguientes Estados:
    - Activa (si en ese momento se está realizando actividad comercial sobre la Cuenta)
    - Inactiva (si la Cuenta tuvo actividad comercial en un momento dado durante la vigencia del Plan Comercial pero ahora no la tiene).
- **Oportunidad Incluida en Plan Comercial:** relaciona cada Oportunidad con los distintos Planes Comerciales en la que ésta va siendo incluida a lo largo del tiempo (utilizando por medio la clase Cuenta Incluida en Plan Comercial). En principio no existirían razones para que contuviese todos los campos ya presentes en la entidad Oportunidad, pero puesto que se quiere conservar el Estado en el que se encontraban las Oportunidades Incluidas en un Plan Comercial una vez que éste se cierra, independientemente de la evolución de dichas Oportunidades a partir de ese momento, se hace indispensable duplicar los datos de cada Oportunidad por cada Plan Comercial en el que se incluya.

Esta entidad contendrá los siguientes Estados:

- Pendiente de Validar por Responsable de Cuenta y Activa
- Desestimada
- Validada por Responsable de Cuenta y Activa
- Con Propuesta Solicitada y Activa
- Con Propuesta Ganada y Activa
- Abandonada
- Ganada
- Pendiente de Validar por Responsable de Cuenta e Inactiva
- Validada por Responsable de Cuenta e Inactiva
- Con Propuesta Solicitada e Inactiva
- Con Propuesta ganada e Inactiva

La distinción entre los Estados “Pendiente de Validar por Responsable de Cuenta y Activa”, “Validada por Responsable de Cuenta y Activa”, “Con Propuesta Solicitada y Activa” y “Con Propuesta Aceptada y Activa” y sus respectivos Estados análogos Inactivos, es necesaria porque, tal y como se indica

en el punto 4.2.11 del presente documento, se desea saber en qué Estado se encontraban las Oportunidades activas de un Plan Comercial una vez que éste se cierra, pero al mismo tiempo se quiere tener constancia de que ya no existe actividad comercial sobre dichas Oportunidades en ese Plan Comercial.

- **Motivos de Abandono y Desestimación de Oportunidad:** Para pasar las Oportunidades a los Estados Desestimada o Abandonada es necesario asociarles Motivos de Abandono y de Desestimación respectivamente, que contendrán la información de dichos motivos que desea almacenarse. Como se observa en el diagrama, la información necesaria para almacenar estos motivos es común a ambos, a excepción del campo “Tipo de Motivo”, que tomará valores distintos en una y otra entidad. Se decide por tanto crear una entidad Motivo de la que heredarán Motivo de Abandono y Motivo de Desestimación, que contendrá los campos “Oportunidad Incluida en Plan Comercial” a la que se encuentra asociado, “Aclaraciones” y “Estado”, que dependerá del Estado en el que se encuentre la propia Inclusión de Oportunidad y tendrá los valores de Activo e Inactivo.
- **Propuestas:** Recogerán aquella información que se quiere almacenar de las Propuestas dadas de alta en el sistema para una Oportunidad, y se encontrarán asociadas tanto a la Oportunidad como a la entidad “Anotación”, que viene incluida por defecto en Dynamics y permite añadir anotaciones y archivos adjuntos.

Como se habrá observado, las entidades Propuesta, Actuación, Motivo de Abandono y Motivo de Desestimación, se encuentran asociadas a la entidad Oportunidad Incluida en Plan Comercial, y no a Oportunidad. Esto se debe a dos motivos:

1. Desde las Oportunidades Incluidas en los Planes Comerciales, se desea poder consultar cuáles fueron los Motivos de Desestimación o Abandono de dicha Oportunidad para un Plan Comercial en caso de que ésta se encuentre en Estado “Abandonada” o “Desestimada”, así como las Propuestas que para dicha Oportunidad se han presentado (o se presentaron) durante dicho Plan Comercial, por lo que es necesario que las Oportunidades Incluidas en los Planes Comerciales tengan asociaciones a estas entidades independientes de las Oportunidades.
2. La información que se desea ver desde la Oportunidad en lo que respecta a estas entidades es fácilmente accesible simplemente con tener en cuenta que lo que se desea es consultar los Motivos de Abandono o Desestimación asociados a la Oportunidad Incluida en Plan Comercial más reciente para dicha Oportunidad, o, en el caso de las Propuestas, todas aquellas asociadas a las distintas Oportunidades Incluidas en Planes comerciales que tenga la Oportunidad. Por lo



que no es necesario que la Oportunidad se encuentre asociada a ninguna de estas entidades.

### **6.1.2 Incompatibilidades de Dynamics CRM con el modelo de clases desarrollado.**

El modelo de clases desarrollado más arriba responde (a nivel de modelo de datos) a las necesidades planteadas por el módulo de Gestión de Propuestas. Sin embargo, existen una serie de particularidades en Dynamics CRM que impiden la implementación de dicho modelo directamente en la plataforma, y que fueron descritas durante el punto 3 del presente documento. A continuación pasan a enumerarse todas ellas indicando a su vez la parte del modelo a la que afectan y que debe ser modificada:

1. En la interfaz web de Dynamics, no es posible filtrar desde un formulario de entidad los registros de una vista perteneciente a otra entidad, a menos que la relación entre ambas sea directa (ver puntos 3.4.1 y 3.4.2.1 del presente documento). Es decir, que si se quieren consultar por ejemplo las Oportunidades Incluidas en un Plan Comercial desde el mismo formulario de Plan Comercial, se necesita que exista una relación directa entre ambas entidades, no siendo suficiente con que la relación entre las mismas quede definida por la entidad intermedia de Cuenta Incluida en Plan Comercial. Esto también conllevará la creación de nuevas relaciones de la entidad Oportunidad con Actuación, Propuesta, Motivo de Abandono y Motivo de Desestimación
2. Las entidades creadas en Dynamics CRM 2011 no permiten la herencia (ver punto 3.2 del presente documento). Por lo que no es posible definir una entidad Motivo que contenga la estructura general de los Motivos de Abandono y Desestimación de Oportunidad, siendo necesario la creación de ambas entidades por separado aunque ello implique replicar estructuras de datos casi exactas.
3. En Dynamics CRM 2011 no existen las relaciones de tipo 1:1, por lo que es imposible definir una entre las entidades Oportunidad y Actuación. Como solución de compromiso, este problema se puede solventar creando dos relaciones de tipo 1:N y N:1 entre las dos entidades en cuestión, y controlando mediante la capa de funcionalidad que cuando una de las relaciones es informada, se informe también la otra para garantizar que la relación sea biunívoca entre ambos registros.
4. Cada vez que se crea una entidad en Dynamics, se generan con ella una serie de campos automáticamente (ver punto 3.2.1 del presente documento), entre ellos los campos de Id (con un Guid que identificará cada registro de la entidad unívocamente), y los campos “Estado” y “Razón para el Estado”, cuya funcionalidad ya se explicó con anterioridad y que es recomendable reutilizar dentro de lo posible en la implementación de nuevas entidades.



Teniendo en cuenta todas estas consideraciones, se desarrolla un segundo modelo de clases que responda a las restricciones que presenta la creación de entidades en la plataforma.

### 6.1.3 Segundo modelo de clases respetando las particularidades de Dynamics

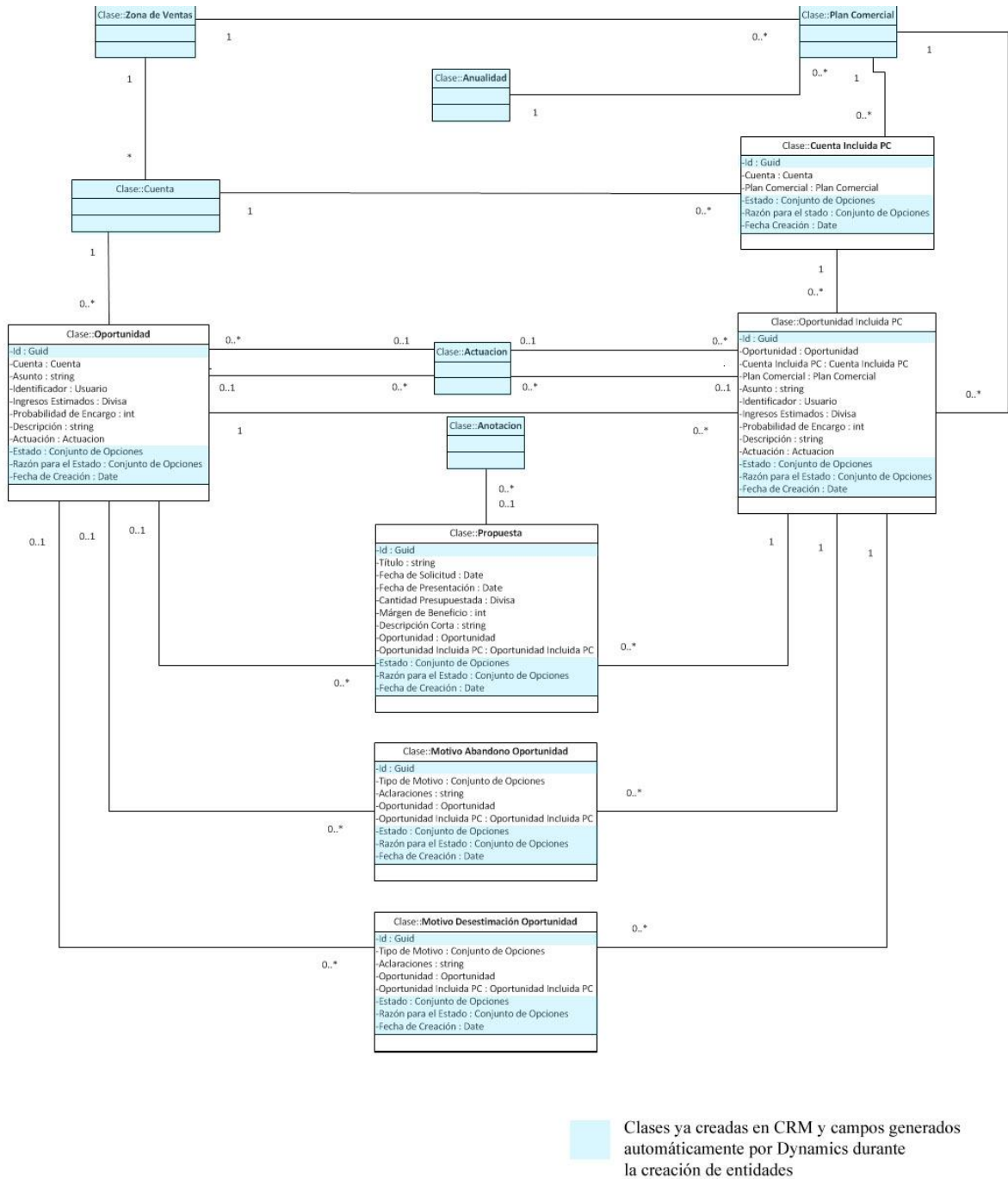


Figura 27 Segundo Diagrama de Clases realizado para la implementación del modelo de datos

En el nuevo diagrama de entidades desarrollado, los campos de tipo Conjunto de Opciones “Estado” y “Razón para el Estado” podrán tomar los siguientes valores:

Oportunidad	
Estado	Razones Para el Estado
Activo	Pendiente de Validar por Responsable de Cuenta
	Validada por Responsable de Cuenta
	Con Propuesta Solicitada
	Con Propuesta Aceptada
Inactivo	Desestimada
	Abandonada
	Ganada

Oportunidad Incluida en Plan Comercial	
Estado	Razones Para el Estado
Activo	Pendiente de Validar por Responsable de Cuenta
	Validada por Responsable de Cuenta
	Con Propuesta Solicitada
	Con Propuesta Aceptada
Inactivo	Desestimada
	Abandonada
	Ganada
	Pendiente de Validar por Responsable de Cuenta e Inactiva
	Validada por Responsable de Cuenta e Inactiva
	Con Propuesta Solicitada e Inactiva
	Con Propuesta Aceptada e Inactiva

Cuenta Incluida en Plan Comercial	
Estado	Razones Para el Estado
Activo	Activo
Inactivo	Inactivo

Propuesta	
Estado	Razones Para el Estado
Activo	Esperando Respuesta
Inactivo	Aceptada
	Rechazada
	Esperando Respuesta e Inactiva

Motivo de Desestimación y/o Abandono	
Estado	Razones Para el Estado
Activo	Activo
Inactivo	Inactivo

Como puede verse, las Razones para el Estado han de tener valores distintos independientemente de que se declaren para los mismos Estados o no, pudiéndose identificar un Estado de forma unívoca sabiendo cuál es la Razón para el Estado en la que se encuentra el registro de una Entidad.

Se ha hecho uso del Estado Inactivo (asignándole valores de “Razón para el Estado”) porque éste proporciona ciertos automatismos muy cómodos de cara a la interfaz, como por ejemplo poner los formularios en estado de sólo lectura o no mostrar la opción de guardar cuando un registro se encuentra en Estado Inactivo (por ello se le ha asignado dicho Estado a los valores del campo Razón para el Estado en los que no se permite la modificación de los campos de la Entidad).

Puesto que el Estado del registro de una entidad puede ser inferido a partir de su Razón para el Estado, de ahora en adelante se dará por supuesto que ciertos cambios de valor en ésta implicarán el consecuente cambio de valor del campo Estado correspondiente. Por ejemplo, cuando se quiere pasar una Oportunidad de “Validada por Responsable de Cuenta” a “Abandonada”, será necesario cambiar el campo Razón para el Estado de la misma, y además actualizar el valor del Estado de “Activa” a “Inactiva”. No es necesario validar que los cambios de estos campos se producen de forma coordinada en los plugins de Dynamics, ya que, tal y como se explicó en el apartado 3.1.3 del presente documento, la misma plataforma lanzará una excepción en caso de que en algún momento se introduzcan para un registro unos valores de Estado y Razón para el Estado incompatibles entre sí.

Como última consideración antes de pasar al desarrollo de la funcionalidad, hay que señalar que, puesto que el modelo de datos no contempla los campos de tipo único, claves externas o claves primarias compuestas, todo el control de la lógica de este tipo es delegado a la capa de negocio o aplicación, debiéndose tener en cuenta en los plugins la funcionalidad requerida a la hora de dar de alta, modificar o eliminar registros para que éstos no se repitan o tengan desinformados ciertos campos que son necesarios para identificar dicho registro de forma unívoca (por ejemplo, en una Oportunidad Incluida en Plan Comercial, la Cuenta Incluida en Plan Comercial y la Oportunidad).

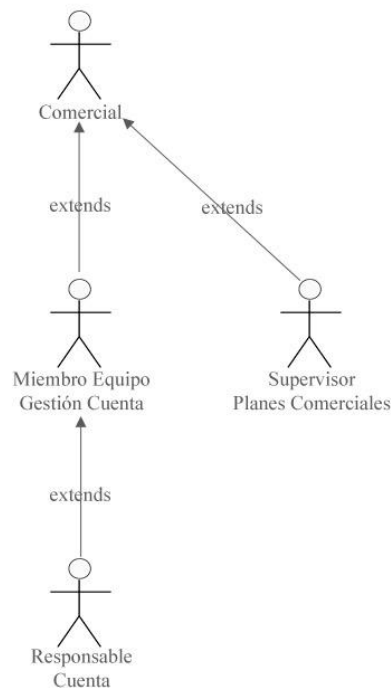
**\*Nota:** *En realidad (aunque un tanto rudimentaria) sí existe en Dynamics una forma de control de registros duplicados, pero está implementada de tal forma que siempre que detecta que se va a introducir un registro duplicado de una determinada entidad, pregunta al usuario si realmente quiere introducirlo, dejándole a éste la decisión final sobre la acción. Este tipo de comportamiento no es el deseado para determinadas entidades de la aplicación, por lo que se ha descartado hacer uso de dicho control de duplicados incorporado en la plataforma.*

## 6.2 Desarrollo de la funcionalidad

En el presente apartado se explica cómo se implementará en Dynamics CRM el comportamiento de las distintas entidades definidas en el modelo de datos, esto es, su negocio. Para ello, primero se definirán los distintos actores que intervienen en el módulo. Seguidamente, se diseñará un diarama de Casos de Uso para implementar los plugins teniendo en cuenta cómo fue diseñada la plataforma explicada en el punto 3.3.4 del presente documento. A partir de estos Casos de Uso se definirán más adelante los métodos a implementar en cada una de las clases `ManejadorEntidad` correspondiente, así como un Plan de Pruebas funcionales que servirá para probar el correcto funcionamiento de la aplicación. En los siguientes puntos se explica todo este proceso en detalle.

### 6.2.1 Diagrama de actores que intervienen en el proceso

En este apartado se representarán los distintos roles de usuario que intervienen en el proceso de Gestión de Oportunidades y su estructura jerárquica.



**Figura 28 Diagrama de actores del módulo de Gestión de Oportunidades**

El rol básico de comercial será el perfil que por defecto tendrán todos los usuarios dados de alta en el CRM. Además de él, los usuarios podrán tener una serie de roles complementarios que les otorgarán más permisos adicionales. En el caso del Responsable de Cuenta, por ejemplo, éste dispone de los permisos necesarios para realizar todas las operaciones de un Usuario Comercial y un Miembro del Equipo de Gestión de la Cuenta, aparte de las propias de su rol. Es importante tener esto en cuenta a la hora de interpretar más adelante qué usuarios pueden hacer qué cuando se represente el diagrama de Casos de Uso.

## 6.2.2 Diagrama de Casos de Uso

El diagrama de Casos de Uso pretende representar qué acciones relacionadas con el módulo de Gestión de Oportunidades realizará cada usuario en la aplicación. Para darle la mayor orientación hacia el diseño posible y poder proceder al máximo al desarrollo (que tal y como se vio en el apartado 2.5 del presente documento es una de las motivaciones de este proyecto), a la hora de realizarlo se ha seguido la siguiente metodología:

- Puesto que la arquitectura de plugins implementada en el punto 3.3.4 de este documento recogía las siguientes operaciones para cada una de las entidades dadas de alta en el CRM (en sus respectivas fases de pre y post operación): “Creación”, “Modificación”, “Borrado”, “Consulta” y “Cambio de Estado”, se tomarán estas acciones como los casos de uso básicos que un usuario puede llevar a cabo sobre los registros de una determinada entidad. Considerándose cualquier acción que un usuario realice sobre la misma bien como uno de estos casos de uso, o bien como una especificación de los mismos. Por ejemplo, si un Responsable de Cuenta cambia el Estado de una Oportunidad de “Pendiente de Validar por el Responsable de Cuenta” a “Validada por el Responsable de Cuenta”, y se considera que esta acción tiene entidad suficiente como para constituir un caso de uso por sí misma, se representará como una especificación del caso de uso “Cambiar Estado Oportunidad”, encontrándose unida a éste mediante un “Extend”. Los casos de uso básicos, por así llamarlos, se representarán con su nombre subrayado.
- La forma de numeración de los Casos de Uso será la siguiente:
  - El primer dígito indicará la entidad a la que se refiere el caso de uso. En el actual desarrollo se han numerado las entidades de la siguiente manera:
    1. Oportunidad
    2. Oportunidad Incluida en Plan Comercial
    3. Cuenta Incluida en Plan Comercial
    4. Propuesta
    5. Motivo de desestimación de Oportunidad
    6. Motivo de abandono de Oportunidad
    7. Plan Comercial
  - El segundo dígito indicará el caso de uso u operación básica del que se trata, o del que deriva la operación que se esté realizando. Lo ideal sería además respetar una misma numeración para todas las entidades, puesto que todas comparten las mismas operaciones básicas. Es decir, asignarle por ejemplo el 1 a la creación, el 2 a la modificación, etc... pero este criterio no se adoptó desde un principio a la hora de desarrollar el

módulo, aunque se recomienda utilizarlo para posteriores desarrollos. En caso de que existan especificaciones de tercer o cuarto nivel, se irán numerando añadiendo sucesivos dígitos.

- Tal y como se explicó en el apartado 3.3.1 de este documento, con frecuencia las distintas operaciones de los plugins implican la realización de nuevas operaciones en la misma o en otras entidades como consecuencia de las reglas de negocio de la aplicación. Es habitual que estas nuevas operaciones estén representadas a su vez como otros casos de uso dentro del diagrama. Si esto ocurre, se representará una relación de “Include”, que vaya del caso de uso inicial a aquel que represente la acción que ocurra como consecuencia de éste.
- Si un usuario se relaciona con un caso de uso, se considerará que dicho usuario tiene permisos para realizar todas las especificaciones de este caso de uso (es decir, todos los casos de uso que extiendan del mismo).

Como se puede observar en el diagrama, gran parte de las acciones que tienen lugar en el módulo de Gestión de Oportunidades son llevadas a cabo por el usuario “Sistema”, que no fue representado en el diagrama de actores del punto 5.2.2 del documento. Para entender la existencia y el papel de este actor, debe recordarse la explicación que se dio en el punto 3.3.1 del documento acerca de la posibilidad de suplantación de roles (impersonation) de los plugins (también se hace referencia a esta misma característica en el punto inmediatamente posterior 3.2.2).

El usuario “Sistema” no es una mera representación de las acciones que se realizan automáticamente en el CRM (en Dynamics CRM toda acción realizada sobre una entidad tiene que ser llevada a cabo por obligatoriamente por un usuario), sino que es, de facto, un usuario con permisos de administrador dado de alta específicamente para llevar a cabo desde los plugins todas las acciones para las que los usuarios de la aplicación no tienen permisos, pero que deben realizarse como consecuencia de determinadas operaciones que éstos lleven a cabo sobre los registros de las distintas entidades de la plataforma.



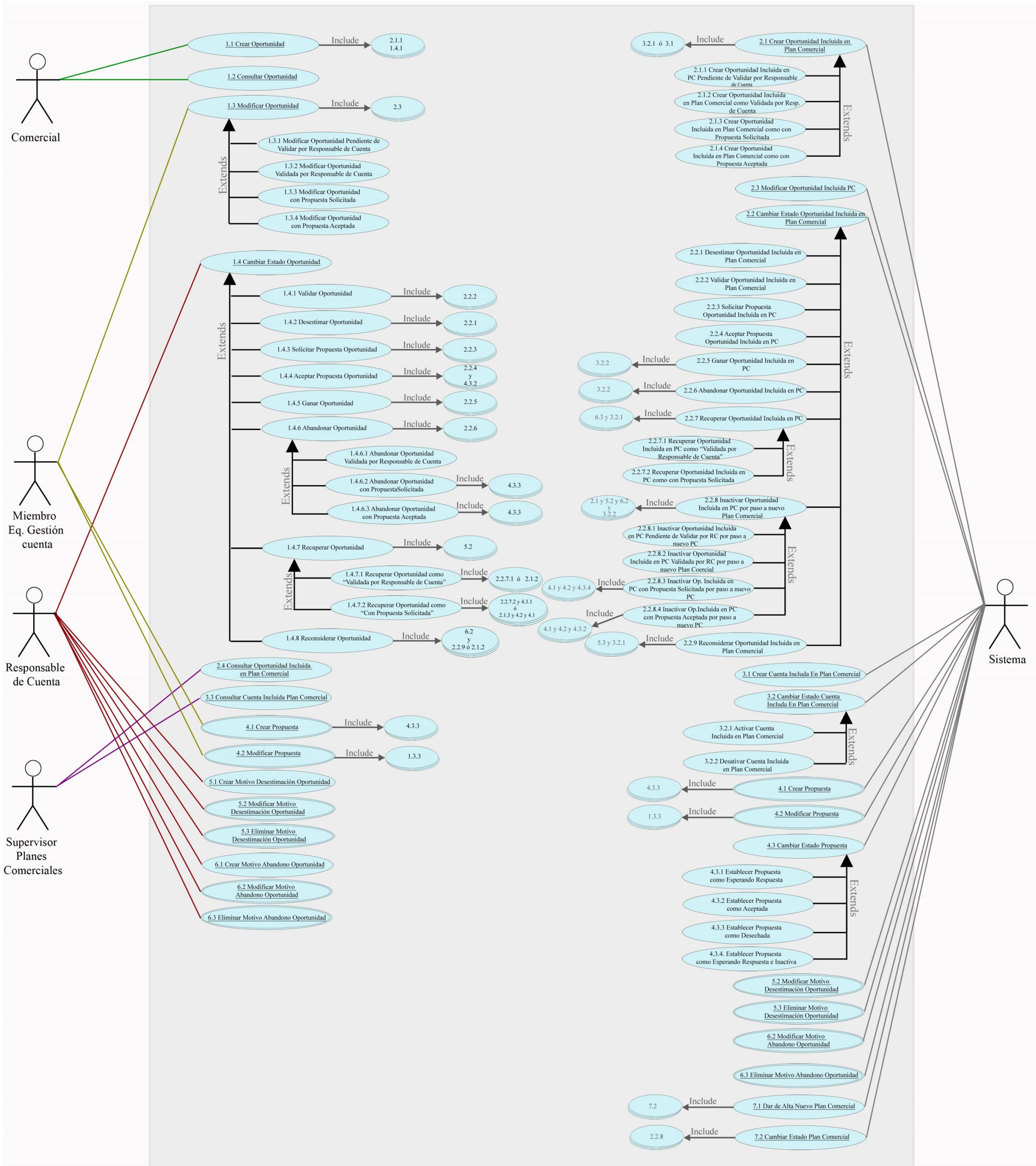


Figura 29 Diagrama de Casos de Uso



### 6.2.3 Diagramas de Estados de las entidades creadas

En el apartado 6.1.3 del presente documento, se definieron una serie de “Estados” y “Razones para el Estado” para las distintas entidades creadas para el modelo de datos. En cada uno de los Estados representados en el siguiente diagrama, quedan definidos el valor del campo Razón para el Estado y Estado de los mismos en el siguiente formato: “valor del campo Razón para el Estado” + y/e + “valor del campo Estado”.

Cada uno de los cambios de estados se ha etiquetado con el número del caso de uso que le corresponde en color negro, por debajo, en color verde, tiene los casos de uso que utiliza, y por encima, en color rojo, los casos de uso que pueden llamarle.

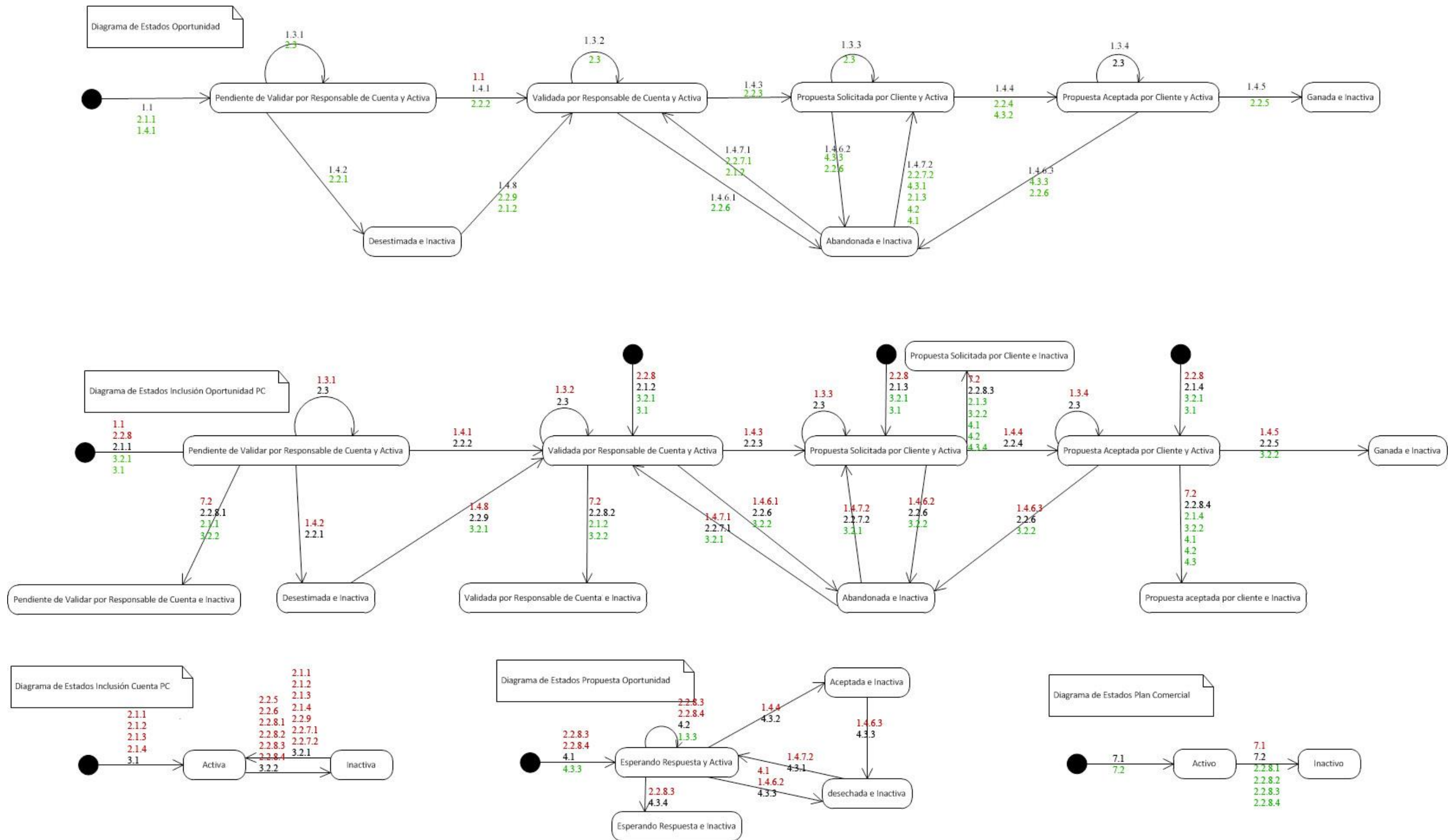


Figura 30 Diagramas De Estados de las distintas entidades del módulo de Gestión de Oportunidades

#### 6.2.4 Fichas de Casos de Uso

Una vez representado el diagrama de Casos de Uso, se procede a realizar una ficha explicativa de cada uno de ellos. A la hora de realizar esta labor se seguirá una metodología determinada con el fin de procedimentar y estandarizar el desarrollo tal y como ya se hizo en el apartado anterior. Los puntos a tener en cuenta son los siguientes:

- Se representará cada caso de uso del diagrama con una ficha encabezada por su código y su nombre, seguida de una descripción y de los actores que hacen uso del mismo.
- Para cada caso de uso se describirá un flujo de Pre-operación con cada uno de los pasos que se deben seguir antes de realizar la Operación sobre el registro de la entidad (comprobaciones, operaciones, etc...), así como de sus respectivos flujos alternativos en caso de que éstos sean necesarios. Del mismo modo, y siguiendo los mismos criterios, se describirá un flujo de Post-Operación con los distintos pasos que se deben realizar una vez llevada a cabo la operación sobre el registro correspondiente.
- En caso de que un caso de uso contenga especificaciones (haya otros casos de uso que extienden de él), se determinará, tanto en el flujo de pre-operación como en el de post-operación, bajo qué condiciones se producen las distintas especificaciones del mismo y a qué caso específico conducen.
- Es recomendable (aunque no obligatorio), que si en alguno de los pasos de un caso de uso se produce alguna operación que involucre otro caso de uso, este hecho sea indicado al final de la descripción del paso correspondiente.

A continuación se presentan las fichas de caso de uso desarrolladas para el diagrama del apartado anterior:

<b><u>1.1 Crear Oportunidad</u></b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El usuario da de Alta una Oportunidad
<b>ACTORES</b>	Usuario Comercial del Sistema
<b>FLUJO PRE-OPERACIÓN</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	1- Se comprueba que se hayan informado los campos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• “Cuenta”.</li> <li>• “Identificador”.</li> <li>• “Asunto”.</li> <li>• “Ingresos estimados”.</li> <li>• “Probabilidad de encargo”.</li> </ul> 2- Se comprueba que la “Razón para el Estado” de la Oportunidad sea “Pendiente de validar por Responsable de Cuenta”.
	3- Se comprueba que el Identificador sea el Usuario que está dando de alta la Oportunidad.
<b>FLUJO ALTERNATIVO 1</b>	1- Si queda algún campo por informar, se devuelve una excepción.
<b>FLUJO ALTERNATIVO 2</b>	2- Si la “Razón para el Estado” es distinta a “Pendiente de validar por Responsable de Cuenta”, se devuelve una excepción.
<b>FLUJO ALTERNATIVO 3</b>	3- Si el Usuario Identificador es distinto del que realiza la operación, se devuelve una excepción.
<b>FLUJO POST-OPERACIÓN</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	1- Se comprueba que no exista más de un registro de Oportunidad con los mismos valores en los campos “Cuenta” y “Asunto”.
	2- Se crea (desde el Usuario de Sistema) una Oportunidad Incluida en Plan Comercial en Estado “Pendiente de Validar por Responsable de Cuenta” y “Activa” para esta Oportunidad, con sus mismos datos y el Plan Comercial vigente correspondiente a la Zona de Ventas de su Cuenta (caso uso 2.1.1).
	3- Se comprueba si el Usuario que ha dado de alta la Oportunidad es el Responsable de la Cuenta a la que pertenece, y en tal caso, se cambia el Estado de la Oportunidad a “Validada por Responsable de Cuenta y Activa”. (caso de uso 1.4.1)
<b>FLUJO ALTERNATIVO 1</b>	1- Si existen varios registros de Oportunidad con los mismos valores en los campos “Cuenta” y “Asunto” se devuelve una excepción informando de que el registro está repetido.
<b>FLUJO ALTERNATIVO 2</b>	3- Si el Usuario que ha dado de alta la Oportunidad no es el Responsable de Cuenta, se crea una tarea de tipo “Validar Oportunidad” para el Responsable de Cuenta de dicha Oportunidad con una “Fecha de Vencimiento” dos semanas posterior la fecha actual.

<b><u>1.2 Consultar Oportunidad</u></b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El usuario consulta una o varias Oportunidades
<b>ACTORES</b>	Usuario Comercial del Sistema
<b>FLUJO PRE-OPERACIÓN</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	-
<b>FLUJO POST-OPERACIÓN</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	-

<b>1.3 Modificar Oportunidad</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El Usuario modifica los datos de una Oportunidad
<b>ACTORES</b>	Usuario Responsable de la Cuenta a la que pertenece la Oportunidad, o miembro del Equipo de Gestión de ésta
<b>FLUJO PRE-OPERACIÓN</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Se comprueba que el Usuario que realiza la operación es el Responsable de la Cuenta a la que pertenece la Oportunidad o un Miembro del Equipo de Gestión de la misma.</li> <li>Se comprueba que los siguientes campos están informados: <ul style="list-style-type: none"> <li>“Cuenta”</li> <li>“Asunto”</li> <li>“Identificador”</li> <li>“Ingresos Estimados”</li> <li>“Probabilidad de Encargo”</li> </ul> </li> <li>Se comprueba que los campos “Cuenta” e “Identificador” no han cambiado</li> <li>Se comprueba que la Oportunidad tiene como “Razón para el Estado”: <ul style="list-style-type: none"> <li>“<u>Pendiente de Validar</u>”: redirigiendo al flujo de pre-operación del caso de uso 1.3.1 Modificar Oportunidad en Estado Activa y Pendiente de Validar</li> <li>“<u>Validada</u>”: redirigiendo al flujo de pre-operación del caso de uso 1.3.2 Modificar Oportunidad en Estado Activa y Validada</li> <li>“<u>Activa y con Propuesta Solicitada</u>”: redirigiendo al flujo de pre-operación del caso de uso 1.3.3 Modificar Oportunidad en Estado Activa y Cualificada</li> <li>“<u>Activa y con Propuesta Aceptada</u>”: redirigiendo al flujo de pre-operación del caso de uso 1.3.4 Modificar Oportunidad en Estado Activa y con Propuesta Aceptada.</li> </ul> </li> </ol>
<b>FLUJO ALTERNATIVO 1</b>	1- Si el Usuario no es Responsable ni miembro del Equipo de Gestión de la Cuenta, se devuelve una excepción.
<b>FLUJO ALTERNATIVO 2</b>	2- Si alguno de estos campos está vacío, se devuelve una excepción.
<b>FLUJO ALTERNATIVO 3</b>	3- Si el campo “Cuenta” o “Identificador” han cambiado, se lanza una excepción.
<b>FLUJO ALTERNATIVO 4</b>	4- Si la Oportunidad no tiene ninguno de estos valores en su campo “Razón para el Estado”, se devuelve una excepción.
<b>FLUJO POST-OPERACIÓN</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Se comprueba que no exista más de un registro de Oportunidad con los mismos valores en los campos “Cuenta” y “Asunto”.</li> <li>Se actualizan (desde el Usuario de Sistema) en la Oportunidad Incluida en el Plan Comercial vigente relacionada con esta Oportunidad, los mismos campos que han sido cambiados en la Oportunidad (caso de uso 2.3)</li> <li>Se comprueba qué valor tenía la Oportunidad en su campo “Razón para el Estado”: <ul style="list-style-type: none"> <li>“<u>Pendiente de Validar</u>”: redirigiendo al flujo de post-operación del caso de uso 1.3.1 Modificar Oportunidad Pendiente de Validar por Responsable de Cuenta.</li> <li>“<u>Validada</u>”: redirigiendo al flujo de post-operación del caso de uso 1.3.2 Modificar Oportunidad Validada por Responsable de Cuenta.</li> <li>“<u>Con Propuesta Solicitada</u>”: redirigiendo al flujo de post-operación del caso de uso 1.3.3 Modificar Oportunidad con Propuesta Solicitada.</li> <li>“<u>Con Propuesta Aceptada</u>”: redirigiendo al flujo de post-operación del caso de uso 1.3.4 Modificar Oportunidad con Propuesta Aceptada.</li> </ul> </li> </ol>
<b>FLUJO ALTERNATIVO 1</b>	1- Si existen varios registros de Oportunidad con los mismos valores en los campos “Cuenta” y “Asunto” se devuelve una excepción informando de que el registro se encuentra repetido.

<b><u>1.3.1 Modificar Oportunidad Pendiente de Validar por Responsable de Cuenta</u></b> <i>(Extends 1.3 Modificar Oportunidad)</i>	
DESCRIPCIÓN	El Usuario modifica los datos de una Oportunidad cuyo campo "Razón para el Estado" tiene el valor de "Pendiente de validar por Responsable de Cuenta"
ACTORES	Ver generalización
FLUJO PRE-OPERACIÓN	
DESCRIPCIÓN	-
FLUJO POST-OPERACIÓN	
DESCRIPCIÓN	-

<b><u>1.3.2 Modificar Oportunidad Validada por Responsable de Cuenta</u></b> <i>(Extends 1.3 Modificar Oportunidad)</i>	
DESCRIPCIÓN	El Usuario modifica los datos de una Oportunidad cuyo campo "Razón para el Estado" tiene el valor de "Validada por Responsable de Cuenta"
ACTORES	Ver generalización
FLUJO PRE-OPERACIÓN	
DESCRIPCIÓN	1- Si el campo "Probabilidad de Encargo" de la Oportunidad ha sido cambiado, comprobar que ésta tiene un valor igual o mayor a 25.
FLUJO ALTERNATIVO 1	1- Si el campo "Probabilidad de Encargo" de la Oportunidad ha sido cambiado a un valor menor de 25, se devuelve una excepción.
FLUJO POST-OPERACIÓN	
DESCRIPCIÓN	-

<b><u>1.3.3 Modificar Oportunidad con Propuesta Solicitada</u></b> <i>(Extends 1.3 Modificar Oportunidad)</i>	
DESCRIPCIÓN	El Usuario modifica los datos de una Oportunidad cuyo campo "Razón para el Estado" tiene el valor de "Con Propuesta Solicitada".
ACTORES	Ver generalización
FLUJO PRE-OPERACIÓN	
DESCRIPCIÓN	1- Si el valor del campo "Ingresos Estimados" ha sido cambiado, comprobar que haya sido el Usuario de Sistema quien ha realizado dicho cambio. 2- Si el valor del campo "Probabilidad de Encargo" de la Oportunidad ha sido cambiado, comprobar que éste toma un valor igual o mayor a 50.
FLUJO ALTERNATIVO 1	1- En caso de que haya sido otro usuario quien haya cambiado el valor del campo "Ingresos estimados" se da un mensaje de error.
FLUJO ALTERNATIVO 2	2- En caso de que el campo "Probabilidad de Encargo" sea informado con un valor menor a 50, se devuelve una excepción.
FLUJO POST-OPERACIÓN	
DESCRIPCIÓN	-

<b>1.3.4 Modificar Oportunidad con Propuesta Aceptada</b> <i>(Extends 1.3 Modificar Oportunidad)</i>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El Usuario modifica los datos de una Oportunidad cuyo campo "Razón para el Estado" tiene el valor de "Con Propuesta Aceptada".
<b>ACTORES</b>	Ver generalización
<b>FLUJO PRE-OPERACIÓN</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	1- Comprobar el valor del campo "Ingresos Estimados" no ha cambiado 2- Si el valor del campo "Probabilidad de Encargo" de la Oportunidad ha cambiado, comprobar que éste toma un valor igual o mayor a 80.
<b>FLUJO ALTERNATIVO 1</b>	1- Si el valor del campo "Ingresos Estimados" ha cambiado, se devuelve una excepción
<b>FLUJO ALTERNATIVO 2</b>	2- Si el valor del campo "Probabilidad de Encargo" ha cambiado a un valor inferior a 80, se devuelve una excepción.
<b>FLUJO POST-OPERACIÓN</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	-

<b>1.4 Cambiar Estado Oportunidad</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El usuario cambia la "Razón para el Estado" de Una Oportunidad
<b>ACTORES</b>	Responsable de la Cuenta a la que pertenece la Oportunidad
<b>FLUJO PRE-OPERACIÓN</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1- Se comprueba que el Usuario que está realizando la acción es el Responsable de la Cuenta de dicha Oportunidad.</li> <li>2- Se comprueba la "Razón para el Estado" en que se encuentra la Oportunidad y a la que quiere ser cambiada <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>De "Pendiente de Validar por Responsable de Cuenta" a:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <u>"Validada por Responsable de Cuenta"</u>: Redirigiendo al flujo de pre-operación del caso de uso 1.4.1 Validar Oportunidad</li> <li>○ <u>"Desestimada"</u>: Redirigiendo al flujo de pre-operación del caso de uso 1.4.2 Desestimar Oportunidad.</li> </ul> </li> <li>• <u>De "Validada por Responsable de Cuenta" a:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <u>"Con Propuesta Solicitada"</u>: Redirigiendo al flujo de pre-operación del caso de uso 1.4.3 Solicitar Propuesta Oportunidad</li> <li>○ <u>"Abandonada"</u>: Redirigiendo al flujo de pre-operación del caso de uso 1.4.6 Abandonar Oportunidad</li> </ul> </li> <li>• <u>De "Con Propuesta Solicitada" a:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <u>"Con Propuesta Aceptada"</u>: Redirigiendo al flujo de pre-operación del caso de uso 1.4.4 Aceptar Propuesta Oportunidad</li> <li>○ <u>"Abandonada"</u>: Redirigiendo al flujo de pre-operación del caso de uso 1.4.6 Abandonar Oportunidad</li> </ul> </li> <li>• <u>De "Propuesta Aceptada por el cliente y Activa" a:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <u>"Ganada"</u>: Redirigiendo al flujo de pre-operación del caso de uso 1.4.5 Ganar Oportunidad.</li> <li>○ <u>"Abandonada"</u>: Redirigiendo al flujo de pre-operación del caso de uso 1.4.6 Abandonar Oportunidad</li> </ul> </li> <li>• <u>De "Desestimada" a:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <u>"Validada por Responsable de Cuenta"</u>: Redirigiendo al flujo de pre-operación del caso de uso 1.4.8 Reconsiderar Oportunidad.</li> </ul> </li> <li>• <u>De "Abandonada" a cualquier otra "Razón para el Estado"</u>: Redirigiendo al flujo de pre-operación del caso de uso 1.4.7 Recuperar Oportunidad.</li> </ul> </li> </ol>
<b>FLUJO ALTERNATIVO 1</b>	1- Si el usuario no es Responsable de Cuenta de esta Oportunidad, se devuelve una excepción
<b>FLUJO ALTERNATIVO 2</b>	2- Si se está tratando de realizar un cambio de Estado que no sea uno de los enumerados en el punto 2, se devuelve una excepción.
<b>FLUJO POST-OPERACIÓN</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1- Se comprueba la "Razón para el Estado" en que se encontraba y a la que se ha pasado la Oportunidad: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>De "Pendiente de Validar por Responsable de Cuenta" a:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <u>"Validada por Responsable de Cuenta"</u>: Redirigiendo al flujo de post -operación del caso de uso 1.4.1 Validar Oportunidad</li> <li>○ <u>"Desestimada"</u>: Redirigiendo al flujo de post-operación del caso de uso 1.4.2 Desestimar Oportunidad.</li> </ul> </li> <li>• <u>De "Validada por Responsable de Cuenta" a:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <u>"Con Propuesta Solicitada"</u>: Redirigiendo al flujo de post -operación del caso de uso 1.4.3 Solicitar Propuesta Oportunidad</li> <li>○ <u>"Abandonada"</u>: Redirigiendo al flujo de post -operación del caso de uso 1.4.6 Abandonar Oportunidad</li> </ul> </li> </ul> </li> </ol>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>De “Con Propuesta Solicitada” a:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <u>“Con Propuesta Aceptada”</u>: Redirigiendo al flujo de post -operación del caso de uso 1.4.4 Aceptar Propuesta Oportunidad</li> <li>○ <u>“Abandonada”</u>: Redirigiendo al flujo de post -operación del caso de uso 1.4.6 Abandonar Oportunidad</li> </ul> </li> <li>• <u>De “Propuesta Aceptada por el cliente y Activa” a:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <u>“Ganada”</u>: Redirigiendo al flujo de post -operación del caso de uso 1.4.5 Ganar Oportunidad.</li> <li>○ <u>“Abandonada”</u>: Redirigiendo al flujo de post -operación del caso de uso 1.4.6 Abandonar Oportunidad</li> </ul> </li> <li>• <u>De “Desestimada” a:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <u>“Validada por Responsable de Cuenta”</u>: Redirigiendo al flujo de post -operación del caso de uso 1.4.8 Reconsiderar Oportunidad.</li> </ul> </li> <li>• <u>De “Abandonada” a cualquier otra “Razón para el Estado”</u>: Redirigiendo al flujo de post -operación del caso de uso 1.4.7 Recuperar Oportunidad.</li> </ul>
--	---

<b>1.4.1 Validar Oportunidad</b> <i>(Extends 1.4 Cambiar Estado Oportunidad)</i>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El usuario cambia el Estado de Una Oportunidad de “Pendiente de Validar por Responsable de Cuenta” a “Validada por Responsable de Cuenta”
<b>ACTORES</b>	Ver generalización.
<b>FLUJO PRE-OPERACIÓN</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	1- Comprobar que la Oportunidad no tiene Motivos de Desestimación asociados. 2- Comprobar que el valor del campo “Probabilidad de Encargo” de la Oportunidad es mayor de 25
<b>FLUJO ALTERNATIVO 1</b>	1- Si la Oportunidad tiene Motivos de Desestimación asociados se devuelve una excepción.
<b>FLUJO ALTERNATIVO 2</b>	2- Si el valor del campo “Probabilidad de Encargo” es menor a esta cifra, se devuelve una excepción.
<b>FLUJO POST-OPERACIÓN</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	1- Se marca como completada la Tarea de tipo “Validar Oportunidad” creada durante el alta de esta Oportunidad para el Responsable de Cuenta. 2- Se pasa (desde el Usuario de Sistema) la “Razón para el Estado” de la Cuenta Incluida en el Plan Comercial Activo correspondiente a “Validada por Responsable de Cuenta”. (caso de uso 2.2.2)

<b>1.4.2 Desestimar Oportunidad</b> <i>(Extends 1.4 Cambiar Estado Oportunidad)</i>	
DESCRIPCIÓN	El Usuario cambia el Estado de una Oportunidad de "Pendiente de Validar por Responsable de Cuenta" a "Desestimada"
ACTORES	Ver generalización.
FLUJO PRE-OPERACIÓN	
DESCRIPCIÓN	1- Se comprueba que existen Motivos de Desestimación de Oportunidad asociados a la misma.
FLUJO ALTERNATIVO 1	1- Si no existen Motivos de Desestimación de Oportunidad asociados, se devuelve una excepción.
FLUJO POST-OPERACIÓN	
DESCRIPCIÓN	1- Se marca como cancelada la tarea de tipo "Validar Oportunidad" creada durante el alta de la misma para el Responsable de Cuenta. 2- Se pasa (Desde el Usuario Sistema) el valor del campo "Razón para el Estado" de la Oportunidad Incluida en el Plan Comercial Activo correspondiente a "Desestimada" (caso de uso 2.2.1) 3- Se pasan los Motivos de Desestimación de la Oportunidad a Estado Inactivo.

<b>1.4.3 Solicitar Propuesta Oportunidad</b> <i>(Extends 1.4 Cambiar Estado Oportunidad)</i>	
DESCRIPCIÓN	El Usuario cambia la Razón para el Estado de Una Oportunidad de "Validada por Responsable de Cuenta" a "Con Propuesta Solicitada"
ACTORES	Ver generalización.
FLUJO PRE-OPERACIÓN	
DESCRIPCIÓN	1- Comprobar que el campo "Probabilidad de Encargo" tiene un valor igual o superior a 50.
FLUJO ALTERNATIVO 1	1- Si el valor del campo "Probabilidad de Encargo" es menor a esta cifra, se devuelve una excepción.
FLUJO POST-OPERACIÓN	
DESCRIPCIÓN	1- Se pasa (Desde el usuario de sistema) el campo "Razón para el Estado" de la Oportunidad Incluida en el Plan Comercial Activo correspondiente a "Con Propuesta Solicitada" (caso de uso 2.2.3)

<b>1.4.4 Aceptar Propuesta Oportunidad</b> <i>(Extends 1.4 Cambiar Estado Oportunidad)</i>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El Usuario Responsable de Cuenta de la Oportunidad cambia el valor de su campo "Razón para el Estado" a "Con Propuesta Aceptada".
<b>ACTORES</b>	Ver generalización.
<b>FLUJO PRE-OPERACIÓN</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	1- Comprobar que existe al menos una Propuesta dada de alta para esta Oportunidad con Razón para el Estado "Esperando Respuesta" 2- Comprobar que el valor del campo "Probabilidad de Encargo" de la Oportunidad tiene un valor igual o superior a 80.
<b>FLUJO ALTERNATIVO 1</b>	1- Si no existe ninguna Propuesta con Razón para el Estado "Esperando Respuesta" para la Oportunidad, se devuelve una excepción.
<b>FLUJO ALTERNATIVO 2</b>	2- Si el valor del campo "Probabilidad de Encargo" es menor a 50, se devuelve una excepción.
<b>FLUJO POST-OPERACIÓN</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	1- Se pasa (Desde el usuario de sistema) el campo "Razón para el Estado" de la Oportunidad Incluida en el Plan Comercial Activo correspondiente a "Con Propuesta Aceptada" (caso de uso 2.2.4) 2- Se pasa (Desde el usuario de sistema) la Razón para el Estado a "Aceptada e Inactiva" de la Propuesta relacionada con la Oportunidad que se tuviese Razón para el Estado "Esperando Respuesta y Activa" (caso de uso 4.3.2).

<b>1.4.5 Ganar Oportunidad</b> <i>(Extends 1.4 Cambiar Estado Oportunidad)</i>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El Usuario Responsable de Cuenta de la Oportunidad cambia el valor de su campo "Razón para el Estado" a "Ganada".
<b>ACTORES</b>	Ver generalización.
<b>FLUJO PRE-OPERACIÓN</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	1- Comprobar que existe una Actuación asociada a esta Oportunidad 2- Comprobar que la Oportunidad no tiene Motivos de Abandono de Oportunidad asociados. 3- Se modifica el valor del campo "Probabilidad de Encargo" de la Oportunidad, dándosele un valor de 100.
<b>FLUJO ALTERNATIVO 1</b>	1- Si no existe ninguna Actuación asociada a la Oportunidad, se devuelve una excepción.
<b>FLUJO ALTERNATIVO 3</b>	2- Si la Oportunidad tiene Motivos de Abandono de Oportunidad, se devuelve una excepción.
<b>FLUJO POST-OPERACIÓN</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	1- Se pasa (Desde el usuario de sistema) el valor del campo "Razón para el Estado" de la Oportunidad Incluida en el Plan Comercial Activo correspondiente a "Ganada" (caso de uso 2.2.5) 2- Se Actualiza el campo Oportunidad de la Actuación con la Oportunidad a la que acaba de asociarse, y su campo Cuenta con la Cuenta a la que se encuentra asociada dicha Oportunidad

<b>1.4.6 Abandonar Oportunidad</b> <i>(Extends 1.4 Cambiar Estado Oportunidad)</i>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El Responsable de Cuenta cambia el valor del campo "Razón para el Estado" de la Oportunidad de "Validada por Responsable de Cuenta" , "con Propuesta Solicitada" o "con Propuesta" a "Abandonada"
<b>ACTORES</b>	Ver generalización.
FLUJO PRE-OPERACIÓN	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Se comprueba que la Oportunidad tiene asociados Motivos de Abandono.</li> <li>Se comprueba el valor que tenía el campo "Razón para el Estado" en el que estaba la Oportunidad: <ul style="list-style-type: none"> <li><u>Validada por Responsable de Cuenta</u>: Redirigiendo al flujo de pre-operación del caso de uso 1.4.6.1 Abandonar Oportunidad Validada por Responsable de Cuenta</li> <li><u>Con Propuesta Solicitada</u>: Redirigiendo al flujo de pre-operación del caso de uso 1.4.6.2 Abandonar Oportunidad con Propuesta Solicitada</li> <li><u>Con Propuesta Aceptada</u>: Redirigiendo al flujo de pre-operación del caso de uso 1.4.6.3 Abandonar Oportunidad con Propuesta Aceptada</li> </ul> </li> </ol>
<b>FLUJO ALTERNATIVO 1</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Si no existe ningún Motivo de Abandono asociado a la Oportunidad, se devuelve una excepción.</li> </ol>
FLUJO POST-OPERACIÓN	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Se pasa (Desde el usuario de sistema) el valor del campo "Razón para el Estado" de la Oportunidad Incluida en el Plan Comercial activo correspondiente a "Abandonada" (caso de uso 2.2.6)</li> <li>Se pasan los Motivos de Abandono a Estado Inactivo.</li> <li>Se comprueba el valor que tenía el campo "Razón para el Estado" en la Oportunidad: <ul style="list-style-type: none"> <li><u>Validada por Responsable de Cuenta</u>: Redirigiendo al flujo de post-operación del caso de uso 1.4.6.1 Abandonar Oportunidad Validada por Responsable de Cuenta</li> <li><u>Con Propuesta Solicitada</u>: Redirigiendo al flujo de post-operación del caso de uso 1.4.6.2 Abandonar Oportunidad con Propuesta Solicitada</li> <li><u>Con Propuesta Aceptada</u>: Redirigiendo al flujo de post-operación del caso de uso 1.4.6.3 Abandonar Oportunidad con Propuesta Aceptada</li> </ul> </li> </ol>

<b>1.4.6.1 Abandonar Oportunidad Validada por Responsable de Cuenta</b> <i>(Extends 1.4.6 Abandonar Oportunidad)</i>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El Responsable de Cuenta cambia el valor del campo "Razón para el Estado" de Una Oportunidad de "Validada por Responsable de Cuenta" a "Abandonada"
<b>ACTORES</b>	Ver generalización.
FLUJO PRE-OPERACIÓN	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	-
FLUJO POST-OPERACIÓN	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	-

<b><u>1.4.6.2 Abandonar Oportunidad con Propuesta Solicitada</u></b> <i>(Extends 1.4.6 Abandonar Oportunidad)</i>	
DESCRIPCIÓN	El Responsable de Cuenta cambia el valor del campo "Razón para el Estado" de una Oportunidad de "Con Propuesta Solicitada" a "Abandonada"
ACTORES	Ver generalización.
FLUJO PRE-OPERACIÓN	
DESCRIPCIÓN	-
FLUJO POST-OPERACIÓN	
DESCRIPCIÓN	1- En caso de que la Oportunidad tenga una Propuesta Asociada cuyo campo "Razón para el Estado" tenga el valor de "Esperando Respuesta", se cambia dicho valor a "Desechada" (caso de uso 4.3.3)

<b><u>1.4.6.3 Abandonar Oportunidad con Propuesta Aceptada</u></b> <i>(Extends 1.4.6 Abandonar Oportunidad)</i>	
DESCRIPCIÓN	El Responsable de Cuenta cambia el valor del campo "Razón para el Estado" de una Oportunidad de "Con Propuesta Solicitada" a "Abandonada"
ACTORES	Ver generalización.
FLUJO PRE-OPERACIÓN	
DESCRIPCIÓN	-
FLUJO POST-OPERACIÓN	
DESCRIPCIÓN	1- En caso de que la Oportunidad tenga una Propuesta asociada cuyo campo "Razón para el Estado" tenga el valor de "Aceptada", se cambia dicho valor a "Desechada" (caso de uso 4.3.3)

<b>1.4.7 Recuperar Oportunidad</b> <i>(Extends 1.4 Cambiar Estado Oportunidad)</i>	
DESCRIPCIÓN	El usuario cambia el valor del campo "Razón para el Estado" de una Oportunidad de "Abandonada" a "Validada por Responsable de Cuenta" ó "Con Propuesta Solicitada".
ACTORES	Ver generalización.
FLUJO PRE-OPERACIÓN	
DESCRIPCIÓN	1- Se el valor del campo "Razón para el Estado" al que se desea pasar la Oportunidad: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Validada por Responsable de Cuenta</u>: Redirigiendo al flujo de pre-operación del caso de uso 1.4.8.1 Recuperar Oportunidad como Validada por Responsable de Cuenta</li> <li>• <u>Con Propuesta Solicitada</u>: Redirigiendo al flujo de pre-operación del caso de uso 1.4.8.2 Recuperar Oportunidad como con Propuesta Solicitada.</li> </ul>
FLUJO ALTERNATIVO 1	1- Si el valor del campo "Razón para el Estado" al que desea pasar la Oportunidad toma un valor distinto de los enumerados en el paso 1, se devuelve una excepción.
FLUJO POST-OPERACIÓN	
DESCRIPCIÓN	1- Se desasocia la Oportunidad de los Motivos de Abandono de Oportunidad que tuviese asociados, poniendo el campo Oportunidad de éstos a nulo (caso de uso 5.2) 2- Se comprueba el valor del campo "Razón para el Estado" al que se ha cambiado la Oportunidad: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Validada por Responsable de Cuenta y Activa</u>: Redirigiendo al flujo de post-operación del caso de uso 1.4.8.1 Recuperar Oportunidad Validada por Responsable de Cuenta</li> <li>• <u>Con Propuesta Solicitada y Activa</u>: Redirigiendo al flujo de post-operación del caso de uso 1.4.8.2 Recuperar Oportunidad con Propuesta Solicitada.</li> </ul>

<b>1.4.7.1 Recuperar Oportunidad como Validada por Responsable de Cuenta</b> <i>(Extends 1.4.7 Recuperar Oportunidad)</i>	
DESCRIPCIÓN	El usuario cambia el valor del campo "Razón para el Estado" de Una Oportunidad de "Abandonada" a "Validada por Responsable de Cuenta"
ACTORES	Ver generalización.
FLUJO PRE-OPERACIÓN	
DESCRIPCIÓN	1- Se comprueba que la Oportunidad que se está recuperando no tiene Propuestas asociadas
FLUJO ALTERNATIVO 1	1- Si la Oportunidad que se está recuperando tiene Propuestas asociadas, se devuelve una excepción informando de que una Oportunidad con Propuestas asociadas debe ser recuperada con Razón para el Estado "con Propuesta Solicitada".
FLUJO POST-OPERACIÓN	
DESCRIPCIÓN	1- Se comprueba si la Oportunidad que se está recuperando tiene alguna Oportunidad Incluida en el Plan Comercial vigente correspondiente, y si es así, se establece (desde el Usuario de Sistema) el valor del campo "Razón para el Estado" de dicha Oportunidad Incluida en Plan Comercial como "Validada por Responsable de Cuenta". (caso de uso 2.2.7.1).
FLUJO ALTERNATIVO 1	1- Si no hay ninguna Oportunidad Incluida en el Plan Comercial vigente correspondiente de la Oportunidad, se crea (desde el Usuario de Sistema) una nueva Oportunidad Incluida en el Plan Comercial vigente correspondiente con Razón para el Estado "Validada por Responsable de Cuenta" (caso de uso 2.1.2).

<b>1.4.7.2 Recuperar Oportunidad Con Propuesta Solicitada</b> <i>(Extends 1.4.7 Recuperar Oportunidad)</i>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El usuario cambia el valor del campo Razón para el Estado de Una Oportunidad de "Abandonada" a "Con Propuesta Solicitada"
<b>ACTORES</b>	Ver generalización.
<b>FLUJO PRE-OPERACIÓN</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	1- Se comprueba que la Oportunidad que se está recuperando tiene Propuestas asociadas.
<b>FLUJO ALTERNATIVO 1</b>	1- En caso de que la Oportunidad no tenga Propuestas asociadas, se devuelve una excepción informando de que una Oportunidad sin Propuestas asociadas debe ser recuperada informando su campo Razón para el Estado con el valor de "Validada por Responsable de Cuenta"
<b>FLUJO POST-OPERACIÓN</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	1- Se comprueba si la Oportunidad que se está recuperando tiene alguna Oportunidad Incluida para el Plan Comercial vigente en este momento para la zona de ventas de la cuenta de la Oportunidad, y si es así, (desde el Usuario de Sistema) se pasa el campo Razón para el Estado de dicha Oportunidad Incluida en Plan Comercial a "con Propuesta Solicitada". (caso de uso 2.2.7.2). 2- Se establece el valor del campo Razón para el Estado de la Propuesta asociada más reciente (la que tenga su campo Fecha de Creación mayor) a "Esperando Respuesta" (caso de uso 4.3.1).
<b>FLUJO ALTERNATIVO 1</b>	1- Si no hay ninguna Oportunidad Incluida en Plan Comercial activa para la Oportunidad, se crea (desde el Usuario de Sistema) una nueva Oportunidad Incluida en el Plan Comercial vigente correspondiente, con el valor de "con Propuesta Solicitada" en su campo "Razón para el Estado" (caso de uso 2.1.3) y con el resto de sus campos con el mismo valor que la Oportunidad que se está recuperando. 2- Se desasocia la Propuesta asociada más reciente de la Oportunidad dejando el campo Oportunidad de la primera con valor nulo (caso de uso 4.2) 3- Se crea una Propuesta con los mismos datos de la Propuesta asociada más reciente, que se encontrará asociada a la Oportunidad y a la Oportunidad Incluida dada de alta en el paso 2 (caso de uso 4.1)

<b>1.4.8 Reconsiderar Oportunidad</b> <i>(Extends 1.4 Cambiar Estado Oportunidad)</i>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El usuario cambia el valor del campo Razón para el Estado de Una Oportunidad de "Desestimada" a "Validada Por Responsable de Cuenta"
<b>ACTORES</b>	Ver generalización.
<b>FLUJO PRE-OPERACIÓN</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	-
<b>FLUJO POST-OPERACIÓN</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	1- Se desasocia la Oportunidad de los Motivos de Desestimación de Oportunidad que tenía asociados poniendo el campo Oportunidad de éstos a null. (caso de uso 6.2) 2- Se comprueba si la Oportunidad que se está recuperando tiene alguna Oportunidad Incluida en el Plan Comercial vigente correspondiente, y si es así, (desde el Usuario de Sistema) se pasa el valor del campo Razón para el Estado de dicha Oportunidad Incluida en Plan Comercial a "Validada por Responsable de Cuenta". (caso de uso 2.2.9).
<b>FLUJO ALTERNATIVO 1</b>	2- Si no hay ninguna Oportunidad Incluida en el Plan Comercial vigente para la Oportunidad, se crea (desde el Usuario de Sistema) una nueva Oportunidad Incluida en el Plan Comercial con Razón para el Estado "Validada por Responsable de Cuenta" (caso de uso 2.1.2).

<b>2.1 Crear Oportunidad Incluida en Plan Comercial</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El sistema crea una nueva Oportunidad Incluida en un Plan Comercial
<b>ACTORES</b>	Sistema
<b>FLUJO PRE-OPERACIÓN</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1- Se comprueba que el Usuario que da de alta la Oportunidad Incluida en Plan Comercial es efectivamente el Usuario de Sistema.</li> <li>2- Se utiliza la cuenta a la que pertenece la Oportunidad a la que se encuentra asociada la Oportunidad Incluida en PC que se pretende dar de alta y el Plan Comercial activo (o vigente) de la Zona de Ventas a la que pertenece dicha Cuenta para comprobar si existe ya la Cuenta Incluida en el Plan Comercial a la que debe ir asociada la Oportunidad Incluida en Plan Comercial que se está dando de alta. En caso de que exista, se pasa su Razón para el Estado a "Activo" si no lo está ya (caso de uso 3.2.1)</li> <li>3- Se comprueba el valor del campo Razón para el Estado con el que se va a crear la Oportunidad Incluida en el Plan Comercial <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>"Pendiente de Validar por Responsable de Cuenta"</u>: Redirigiendo al flujo de pre-operación del caso de uso 2.1.1 Crear Oportunidad Incluida en Plan Comercial como "Pendiente de Validar por Responsable de Cuenta".</li> <li>• <u>"Validada por Responsable de Cuenta"</u>: Redirigiendo al flujo de pre-operación del caso de uso 2.1.2 Crear Oportunidad Incluida en Plan Comercial como "Validada por Responsable de Cuenta".</li> <li>• <u>"con Propuesta solicitada"</u>: Redirigiendo al flujo de pre-operación del caso de uso 2.1.3 Crear Oportunidad Incluida en Plan Comercial como "con Propuesta solicitada".</li> <li>• <u>"con Propuesta aceptada"</u>: Redirigiendo al flujo de pre-operación del caso de uso 2.1.4 Crear Oportunidad Incluida en Plan Comercial como "con Propuesta Aceptada"</li> </ul> </li> </ol>
<b>FLUJO ALTERNATIVO 1</b>	1- Si el Usuario no es el Usuario de Sistema, se devuelve una excepción.
<b>FLUJO ALTERNATIVO 2</b>	2- En caso de que no haya dada de alta una Cuenta Incluida en el Plan Comercial para la Oportunidad Incluida en el Plan Comercial que se está dando de alta, se crea una nueva (caso de uso 3.1). Posteriormente se devuelve la ejecución al flujo principal.
<b>FLUJO POST-OPERACIÓN</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1- Se comprueba el valor del campo Razón para el Estado en el que se ha creado la Oportunidad Incluida en el Plan Comercial <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>"Pendiente de Validar por Responsable de Cuenta"</u>: Redirigiendo al flujo de post-operación del caso de uso 2.1.1 Crear Oportunidad Incluida en Plan Comercial como "Pendiente de Validar por Responsable de Cuenta".</li> <li>• <u>"Validada por Responsable de Cuenta"</u>: Redirigiendo al flujo de post-operación del caso de uso 2.1.2 Crear Oportunidad Incluida en Plan Comercial como "Validada por Responsable de Cuenta".</li> <li>• <u>"Con Propuesta Solicitada"</u>: Redirigiendo al flujo de post-operación del caso de uso 2.1.3 Crear Oportunidad Incluida en Plan Comercial como "con Propuesta solicitada por Cliente".</li> <li>• <u>"Con Propuesta Aceptada"</u>: Redirigiendo al flujo de post-operación del caso de uso 2.1.4 Crear Oportunidad Incluida en Plan Comercial como "con Propuesta Aceptada por Cliente"</li> </ul> </li> </ol>



### **2.1.1 Crear Oportunidad Incluida en Plan Comercial Pendiente de Validar por Responsable de Cuenta**

*(Extends 2.1 Crear Oportunidad Incluida en Plan Comercial)*

DESCRIPCIÓN	El sistema crea una nueva Oportunidad Incluida en un Plan Comercial con Razón para el Estado "Pendiente de Validar por Responsable de Cuenta".
ACTORES	Ver generalización
FLUJO PRE-OPERACIÓN	
DESCRIPCIÓN	-
FLUJO POST-OPERACIÓN	
DESCRIPCIÓN	-

### **2.1.2 Crear Oportunidad Incluida en Plan Comercial Validada por Responsable de Cuenta**

*(Extends 2.1 Crear Oportunidad Incluida en Plan Comercial)*

DESCRIPCIÓN	El sistema crea una nueva Oportunidad Incluida en un Plan Comercial con Razón para el Estado "Validada por Responsable de Cuenta".
ACTORES	Ver generalización
FLUJO PRE-OPERACIÓN	
DESCRIPCIÓN	-
FLUJO POST-OPERACIÓN	
DESCRIPCIÓN	-

### **2.1.3 Crear Oportunidad Incluida en Plan Comercial como "Con Propuesta solicitada"**

*(Extends 2.1 Crear Oportunidad Incluida en Plan Comercial)*

DESCRIPCIÓN	El sistema crea una nueva Oportunidad Incluida en un Plan Comercial con Razón para el Estado "Con Propuesta Solicitada".
ACTORES	Ver generalización
FLUJO PRE-OPERACIÓN	
DESCRIPCIÓN	-
FLUJO POST-OPERACIÓN	
DESCRIPCIÓN	-

<b>2.1.4 Crear Oportunidad Incluida en Plan Comercial como “Con Propuesta Aceptada”</b> (Extends 2.1 Crear Oportunidad Incluida en Plan Comercial)	
DESCRIPCIÓN	El sistema crea una nueva Oportunidad Incluida en un Plan Comercial con Razón para el Estado “Con Propuesta Aceptada”.
ACTORES	Ver Generalización
FLUJO PRE-OPERACIÓN	
DESCRIPCIÓN	-
FLUJO POST-OPERACIÓN	
DESCRIPCIÓN	-

<b>2.2 Cambiar Estado Oportunidad Incluida en Plan Comercial</b>	
DESCRIPCIÓN	El sistema cambia la Razón para el Estado de una Oportunidad Incluida en el Plan Comercial
ACTORES	Sistema
FLUJO PRE-OPERACIÓN	
DESCRIPCIÓN	<ol style="list-style-type: none"> <li>Se comprueba que el Usuario que realiza el cambio de Estado es efectivamente el Usuario de Sistema.</li> <li>Se comprueba el valor del campo Razón para el Estado que tiene y al que se quiere pasar la Oportunidad Incluida en Plan Comercial <ul style="list-style-type: none"> <li>De “<u>Pendiente de Validar por Responsable de Cuenta</u>” a : <ul style="list-style-type: none"> <li>“<u>Validada Por Responsable de Cuenta</u>”: Redirigiendo al flujo de pre-operación del caso de uso 2.2.2 Validar Oportunidad Incluida en Plan Comercial</li> <li>“<u>Desestimada e Inactiva</u>”: Redirigiendo al flujo de pre-operación del caso de uso 2.2.1 Desestimar Oportunidad Incluida en Plan Comercial</li> <li>“<u>Pendiente de Validar por Responsable de Cuenta e Inactiva</u>”: Redirigiendo al flujo de pre-operación del caso de uso 2.2.8. Inactivar por paso a nuevo PC Oportunidad Incluida en PC.</li> </ul> </li> <li>De “<u>Desestimada</u>” a: <ul style="list-style-type: none"> <li>“<u>Validada por Responsable de Cuenta</u>”: Redirigiendo al flujo de pre-operación del caso de uso 2.2.9 Reconsiderar Oportunidad Incluida en Plan Comercial.</li> </ul> </li> <li>De “<u>Validada por Responsable de Cuenta</u>” a: <ul style="list-style-type: none"> <li>“<u>Validada por Responsable de Cuenta e Inactiva</u>”: Redirigiendo al flujo de pre-operación del caso de uso 2.2.8.2 Inactivar por paso a nuevo PC Oportunidad Incluida en PC.</li> <li>“<u>Con Propuesta Solicitada</u>”: Redirigiendo al flujo de pre-operación del caso de uso 2.2.3 Establecer Oportunidad Incluida en PC como con Propuesta Solicitada</li> <li>“<u>Abandonada</u>”: Redirigiendo al flujo de pre-operación del caso de uso 2.2.7 Recuperar Oportunidad.</li> </ul> </li> <li>De “<u>Con Propuesta Solicitada</u>” a: <ul style="list-style-type: none"> <li>“<u>Con Propuesta Solicitada e Inactiva</u>”: Redirigiendo al flujo de pre-operación del caso de uso 2.2.8.3 Inactivar por paso a nuevo PC Oportunidad Incluida en PC.</li> <li>“<u>Con Propuesta Aceptada</u>”: Redirigiendo al flujo de pre-operación del caso de uso 2.2.4 Establecer Oportunidad Incluida en Plan Comercial como con Propuesta Aceptada</li> <li>“<u>Abandonada</u>”: Redirigiendo al flujo de pre-operación del caso de uso 2.2.7 Recuperar Oportunidad.</li> </ul> </li> <li>De “<u>Con Propuesta Aceptada por Cliente</u>” a: <ul style="list-style-type: none"> <li>“<u>Con Propuesta Aceptada por Cliente e Inactiva</u>”: Redirigiendo al flujo de pre-operación del caso de uso 2.2.8.4 Inactivar por paso a nuevo PC Oportunidad Incluida en Plan Comercial como con Propuesta Aceptada.</li> <li>“<u>Ganada</u>”: Redirigiendo al flujo de pre-operación del caso de uso 2.2.5</li> </ul> </li> </ul> </li> </ol>

	<p>Establecer Oportunidad Incluida en el PC.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <u>"Abandonada"</u>: Redirigiendo al flujo de pre -operación del caso de uso 2.2.7 Recuperar Oportunidad.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De <u>"Abandonada e Inactiva"</u> a cualquier otra Razón para el Estado: Redirigiendo al flujo de pre pre-operación del caso de uso 2.2.7 Recuperar Oportunidad.</li> </ul>
<b>FLUJO ALTERNATIVO 1</b>	1- Si el usuario que cambia el campo Razón para el Estado no es el Usuario del Sistema, se devuelve una excepción.
<b>FLUJO POST-OPERACIÓN</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<p>1- Se comprueba el valor que tenía el campo Razón para el Estado de la Oportunidad Incluida en Plan Comercial y al que ha sido cambiado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De <u>"Pendiente de Validar por Responsable de Cuenta"</u> a : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <u>"Validada Por Responsable de Cuenta"</u>: Redirigiendo al flujo de post -operación del caso de uso 2.2.2 Validar Oportunidad Incluida en Plan Comercial</li> <li>○ <u>"Desestimada"</u>: Redirigiendo al flujo de post -operación del caso de uso 2.2.1 Desestimar Oportunidad Incluida en Plan Comercial</li> <li>○ <u>"Pendiente de Validar por Responsable de Cuenta e Inactiva"</u>: Redirigiendo al flujo de post -operación del caso de uso 2.2.8. Inactivar por paso a nuevo PC Oportunidad Incluida en PC.</li> </ul> </li> <li>• De <u>"Desestimada"</u> a: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <u>"Validada por Responsable de Cuenta"</u>: Redirigiendo al flujo de post -operación del caso de uso 2.2.9 Reconsiderar Oportunidad Incluida en Plan Comercial.</li> </ul> </li> <li>• De <u>"Validada por Responsable de Cuenta"</u> a: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <u>"Validada por Responsable de Cuenta e Inactiva"</u>: Redirigiendo al flujo de post -operación del caso de uso 2.2.8.2 Inactivar por paso a nuevo PC Oportunidad Incluida en PC.</li> <li>○ <u>"Con Propuesta Solicitada"</u>: Redirigiendo al flujo de post -operación del caso de uso 2.2.3 Establecer Oportunidad Incluida en PC como con Propuesta Solicitada</li> <li>○ <u>"Abandonada"</u>: Redirigiendo al flujo de post -operación del caso de uso 2.2.7 Recuperar Oportunidad.</li> </ul> </li> <li>• De <u>"Con Propuesta Solicitada"</u> a: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <u>"Con Propuesta Solicitada e Inactiva"</u>: Redirigiendo al flujo de post -operación del caso de uso 2.2.8.3 Inactivar por paso a nuevo PC Oportunidad Incluida en PC.</li> <li>○ <u>"Con Propuesta Aceptada"</u>: Redirigiendo al flujo de post -operación del caso de uso 2.2.4 Establecer Oportunidad Incluida en Plan Comercial como con Propuesta Aceptada</li> <li>○ <u>"Abandonada"</u>: Redirigiendo al flujo de post -operación del caso de uso 2.2.7 Recuperar Oportunidad.</li> </ul> </li> <li>• De <u>"Con Propuesta Aceptada"</u> a: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <u>"Con Propuesta Aceptada e Inactiva"</u>: Redirigiendo al flujo de post -operación del caso de uso 2.2.8.4 Inactivar por paso a nuevo PC Oportunidad Incluida en Plan Comercial como con Propuesta Aceptada.</li> <li>○ <u>"Ganada"</u>: Redirigiendo al flujo de post -operación del caso de uso 2.2.5 Establecer Oportunidad Incluida en el PC.</li> <li>○ <u>"Abandonada"</u>: Redirigiendo al flujo de post -operación del caso de uso 2.2.7 Recuperar Oportunidad.</li> </ul> </li> <li>• De <u>"Abandonada e Inactiva"</u> a cualquier otra "Razón para el Estado": Redirigiendo al flujo de post -operación del caso de uso 2.2.7 Recuperar Oportunidad.</li> </ul>

<b>2.2.1 Desestimar Oportunidad Incluida en Plan Comercial</b> <i>(Extends 2.2 Cambiar Estado Oportunidad Incluida en Plan Comercial)</i>	
DESCRIPCIÓN	El sistema cambia el valor del campo Razón para el Estado de una Oportunidad Incluida en Plan Comercial de "Pendiente de Validar por Responsable de Cuenta" a "Desestimada".
ACTORES	Ver generalización
FLUJO PRE-OPERACIÓN	
DESCRIPCIÓN	
FLUJO POST-OPERACIÓN	
DESCRIPCIÓN	1- Se comprueba si la Oportunidad Incluida en el Plan Comercial que se está desestimando es la única Oportunidad Incluida en Plan Comercial activa para la cuenta Incluida en el Plan Comercial a la que pertenece, y en tal caso, se pasa la cuenta Incluida en el Plan Comercial a Estado Inactivo (caso de uso 3.2.2).

<b>2.2.2 Validar Oportunidad Incluida en Plan Comercial</b> <i>(Extends 2.2 Cambiar Estado Oportunidad Incluida en Plan Comercial)</i>	
DESCRIPCIÓN	El sistema cambia el valor del campo Razón para el Estado de una Oportunidad Incluida en Plan Comercial de "Pendiente de Validar por Responsable de Cuenta" a "Validada Por Responsable de Cuenta".
ACTORES	Ver generalización
FLUJO PRE-OPERACIÓN	
DESCRIPCIÓN	-
FLUJO POST-OPERACIÓN	
DESCRIPCIÓN	-

<b><u>2.2.3 Solicitar Propuesta Oportunidad Incluida en Plan Comercial</u></b> <i>(Extends 2.2 Cambiar Estado Oportunidad Incluida en Plan Comercial)</i>	
DESCRIPCIÓN	El sistema cambia la Razón para el Estado de una Oportunidad Incluida en Plan Comercial de "Validada por Responsable de Cuenta" a "Con Propuesta Solicitada".
ACTORES	Ver Generalización
FLUJO PRE-OPERACIÓN	
DESCRIPCIÓN	-
FLUJO POST-OPERACIÓN	
DESCRIPCIÓN	-
<b><u>2.2.4 Aceptar Propuesta Oportunidad Incluida en Plan Comercial</u></b> <i>(Extends 2.2 Cambiar Estado Oportunidad Incluida en Plan Comercial)</i>	
DESCRIPCIÓN	El sistema cambia el valor del campo Razón para el Estado de una Oportunidad Incluida en Plan Comercial de "Con Propuesta Solicitada" a "Con Propuesta Aceptada".
ACTORES	Ver Generalización
FLUJO PRE-OPERACIÓN	
DESCRIPCIÓN	-
FLUJO POST-OPERACIÓN	
DESCRIPCIÓN	-

<b><u>2.2.5 Ganar Oportunidad Incluida en Plan Comercial</u></b> <i>(Extends 2.2 Cambiar Estado Oportunidad Incluida en Plan Comercial)</i>	
DESCRIPCIÓN	El sistema cambia el valor del campo Razón para el Estado de una Oportunidad Incluida en Plan Comercial de "con Propuesta aceptada" a "Ganada".
ACTORES	Ver Generalización
FLUJO PRE-OPERACIÓN	
DESCRIPCIÓN	-
FLUJO POST-OPERACIÓN	
DESCRIPCIÓN	1- Si la Oportunidad Incluida en el Plan Comercial que se está ganando es la única con el campo Estado "Activo" relacionada con su Cuenta Incluida en el Plan Comercial correspondiente, entonces se cambia la Razón para el Estado de la Cuenta Incluida en el Plan Comercial a Inactiva (caso de uso 3.2.2).

<b>2.2.6 Abandonar Oportunidad Incluida en Plan Comercial</b> <i>(Extends 2.2 Cambiar Estado Oportunidad Incluida en Plan Comercial)</i>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El sistema cambia el valor del campo Razón para el Estado de una Oportunidad Incluida en Plan Comercial de "Validada por Responsable de Cuenta", "Con Propuesta Solicitada" o "Con Propuesta Aceptada" a "Abandonada".
<b>ActACTORES</b>	Ver Generalización
<b>FLUJO PRE-OPERACIÓN</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	-
<b>FLUJO POST-OPERACIÓN</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	1- Si la Oportunidad Incluida en el Plan Comercial que se está abandonando es la única con Estado "Activo" relacionada con su Cuenta Incluida en el Plan Comercial correspondiente, entonces se cambia la Razón para el Estado de la Cuenta Incluida en el Plan Comercial a Inactiva (caso de uso 3.2.2).

<b>2.2.7 Recuperar Oportunidad Incluida en Plan Comercial</b> <i>(Extends 2.2 Cambiar Estado Oportunidad Incluida en Plan Comercial)</i>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El sistema cambia la Razón para el Estado de una Oportunidad Incluida en el Plan Comercial de "Abandonada" a "Validada por Responsable de Cuenta" o "Con Propuesta Solicitada"
<b>ACTORES</b>	Ver Generalización
<b>FLUJO PRE-OPERACIÓN</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	1- Se comprueba el valor del campo Razón para el Estado al que se desea cambiar la Oportunidad Incluida en el Plan Comercial, especificando el caso de uso en función de cuál sea éste: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Validada por Responsable de Cuenta</u>: Redirigiendo al flujo de pre -operación del caso de uso 2.2.7.1 Recuperar Oportunidad Incluida en Plan Comercial como Validada por el Responsable de Cuenta</li> <li>• <u>Con Propuesta solicitada</u>: Redirigiendo al flujo de pre -operación del caso de uso 2.2.7.2 Recuperar Oportunidad Incluida en Plan Comercial como con Propuesta Solicitada</li> </ul>
<b>FLUJO POST-OPERACIÓN</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	1- Se eliminan los Motivos de Abandono de Oportunidad que tuviese asociados la Oportunidad Incluida (caso de uso 6.3) 2- Si la Cuenta Incluida en el Plan Comercial relacionada con la Oportunidad Incluida en el Plan Comercial que se está tratando se encuentra en Estado "Inactiva", se pasa el campo Razón para el Estado de ésta a "Activa" (caso de uso 3.2.1). 3- Se comprueba valor del campo Razón para el Estado al que se ha cambiado la Oportunidad Incluida en el Plan Comercial, especificando el caso de uso en función de éste: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Validada por Responsable de Cuenta</u>: Redirigiendo al flujo de post -operación del caso de uso 2.2.7.1 Recuperar Oportunidad Incluida en Plan Comercial como Validada por el Responsable de Cuenta</li> <li>• <u>Con Propuesta solicitada</u>: Redirigiendo al flujo de post -operación del caso de uso 2.2.7.2 Recuperar Oportunidad Incluida en Plan Comercial como con Propuesta Solicitada.</li> </ul>

<b><u>2.2.7.1 Recuperar Oportunidad Incluida en Plan Comercial como Validada por Responsable de Cuenta</u></b> <i>(Extends 2.2.7 Recuperar Oportunidad Incluida en Plan Comercial)</i>	
DESCRIPCIÓN	El sistema recupera una Oportunidad Incluida en el Plan Comercial cambiando su campo Razón para el Estado de "Abandonada" a "Validada por Responsable de Cuenta"
ACTORES	Ver Generalización
FLUJO PRE-OPERACIÓN	
DESCRIPCIÓN	-
FLUJO POST-OPERACIÓN	
DESCRIPCIÓN	-

<b><u>2.2.7.2 Recuperar Oportunidad Incluida en Plan Comercial como con Propuesta Solicitada</u></b> <i>(Extends 2.2.7 Recuperar Oportunidad Incluida en Plan Comercial)</i>	
DESCRIPCIÓN	El sistema recupera una Oportunidad Incluida en el Plan Comercial cambiando su campo Razón para el Estado de "Abandonada" a "Con Propuesta Solicitada"
ACTORES	Ver Generalización
FLUJO PRE-OPERACIÓN	
DESCRIPCIÓN	-
FLUJO POST-OPERACIÓN	
DESCRIPCIÓN	-

## **2.2.8 Inactivar Oportunidad Incluida en Plan Comercial por paso a nuevo Plan Comercial**

*(Extends 2.2 Cambiar Estado Oportunidad Incluida en Plan Comercial)*

<b>DESCRIPCIÓN</b>	El sistema cambia el valor del campo Razón para el Estado de una Oportunidad Incluida en el Plan Comercial de "Pendiente de Validar por Responsable de Cuenta" a "Pendiente de Validar por Responsable de Cuenta e Inactiva", o de "Validada por Responsable de Cuenta" a "Validada por Responsable de Cuenta e Inactiva", o de "Con Propuesta solicitada por cliente" a "Con Propuesta solicitada por Cliente e Inactiva", o de "Con Propuesta Aceptada por Cliente" a "Con Propuesta Aceptada por Cliente e Inactiva".
<b>ACTORES</b>	Ver Generalización
<b>FLUJO PRE-OPERACIÓN</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1- Se crea una Oportunidad Incluida en el Plan Comercial vigente correspondiente con los mismos valores y la misma Razón para el Estado que la Oportunidad Incluida en Plan Comercial que se está inactivando (caso de uso 2.1).</li> <li>2- Se comprueba la Razón para el Estado a la que se pretende pasar la Oportunidad Incluida: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Pendiente de Validar por Responsable de Cuenta e Inactiva</u>: Redirigiendo al flujo de Pre-Operación del caso de uso 2.2.8.1 Inactivar Oportunidad Incluida en Plan Comercial Pendiente de Validar por Responsable de Cuenta por paso a nuevo Plan Comercial</li> <li>• <u>Validada por Responsable de Cuenta e Inactiva</u>: Redirigiendo al flujo de Pre-Operación del caso de uso 2.2.8.2 Inactivar Oportunidad Incluida en Plan Comercial Validada por Responsable de Cuenta por paso a nuevo Plan Comercial</li> <li>• <u>Con Propuesta Solicitada e Inactiva</u>: Redirigiendo al flujo de Pre-Operación del caso de uso 2.2.8.3 Inactivar Oportunidad Incluida en Plan Comercial con Propuesta solicitada por paso a nuevo Plan Comercial</li> <li>• <u>Con Propuesta Aceptada e Inactiva</u>: Redirigiendo al flujo de Pre-Operación del caso de uso 2.2.8.4 Inactivar Oportunidad Incluida en Plan Comercial con Propuesta Aceptada por paso a nuevo Plan Comercial</li> </ul> </li> </ol>
<b>FLUJO POST-OPERACIÓN</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1- Se pasan los Motivos de Abandono y de Desestimación de la Oportunidad Incluida que se está Inactivando a la creada en el punto 1 del flujo de pre-operación, cambiando el valor de su campo Oportunidad Incluida (caso de uso 5.2 y 6.2)</li> <li>2- Si la Oportunidad Incluida en el Plan Comercial que se está inactivando es la única con Estado "Activo" relacionada con su Cuenta Incluida en el Plan Comercial correspondiente, entonces se cambia la Razón para el Estado de la Cuenta Incluida en el Plan Comercial a Inactiva (caso de uso 3.2.2).</li> <li>3- Se comprueba la Razón para el Estado en la que se encontraba la Oportunidad Incluida: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Pendiente de Validar por Responsable de Cuenta</u>: Redirigiendo al flujo de Post-Operación del caso de uso 2.2.8.1 Inactivar Oportunidad Incluida en Plan Comercial Pendiente de Validar por Responsable de Cuenta por paso a nuevo Plan Comercial</li> <li>• <u>Validada por Responsable de Cuenta</u>: Redirigiendo al flujo de Post-Operación del caso de uso 2.2.8.2 Inactivar Oportunidad Incluida en Plan Comercial Validada por Responsable de Cuenta por paso a nuevo Plan Comercial</li> <li>• <u>Con Propuesta Solicitada</u>: Redirigiendo al flujo de Post-Operación del caso de uso 2.2.8.3 Inactivar Oportunidad Incluida en Plan Comercial con Propuesta solicitada por paso a nuevo Plan Comercial</li> <li>• <u>Con Propuesta Aceptada</u>: Redirigiendo al flujo de Post-Operación del caso de uso 2.2.8.4 Inactivar Oportunidad Incluida en Plan Comercial con Propuesta Aceptada por paso a nuevo Plan Comercial</li> </ul> </li> </ol>



<b>2.2.8.1 Inactivar Oportunidad Incluida en Plan Comercial Pendiente de Validar por Responsable de Cuenta por paso a nuevo Plan Comercial</b> <i>(Extends 2.2.8 Cambiar Estado Oportunidad Incluida en Plan Comercial)</i>	
DESCRIPCIÓN	El sistema cambia el valor del campo Razón para el Estado de una Oportunidad Incluida en el Plan Comercial de "Pendiente de Validar por Responsable de Cuenta" a "Pendiente de Validar por Responsable de Cuenta e Inactiva"
ACTORES	Ver Generalización
FLUJO PRE-OPERACIÓN	
DESCRIPCIÓN	-
FLUJO POST-OPERACIÓN	
DESCRIPCIÓN	-

<b>2.2.8.2 Inactivar Oportunidad Incluida en Plan Comercial Validada por Responsable de Cuenta por paso a nuevo Plan Comercial</b> <i>(Extends 2.2.8 Cambiar Estado Oportunidad Incluida en Plan Comercial)</i>	
DESCRIPCIÓN	El sistema cambia el valor del campo Razón para el Estado de una Oportunidad Incluida en el Plan Comercial con Razón para el Estado "Validada por Responsable de Cuenta" a "Validada por Responsable de Cuenta e Inactiva"
ACTORES	Ver Generalización
FLUJO PRE-OPERACIÓN	
DESCRIPCIÓN	-
FLUJO POST-OPERACIÓN	
DESCRIPCIÓN	-

<b>2.2.8.3 Inactivar Oportunidad Incluida en Plan Comercial con Propuesta Solicitada por paso a nuevo Plan Comercial</b> <i>(Extends 2.2.8 Cambiar Estado Oportunidad Incluida en Plan Comercial)</i>	
DESCRIPCIÓN	El sistema cambia el valor del campo Razón para el Estado de una Oportunidad Incluida en el Plan Comercial de "Con Propuesta Solicitada" a "Con Propuesta Solicitada e Inactiva".
ACTORES	Ver Generalización
FLUJO PRE-OPERACIÓN	
DESCRIPCIÓN	-
FLUJO POST-OPERACIÓN	
DESCRIPCIÓN	<ol style="list-style-type: none"> <li>1- Si existe para la Oportunidad Incluida en Plan Comercial que se ha inactivado alguna Propuesta con Razón para el Estado "Esperando Respuesta", se crea para la Oportunidad correspondiente una nueva Propuesta con esta misma Razón para el Estado y con sus mismos datos.(caso de uso 4.1)</li> <li>2- La Propuesta asociada a la Oportunidad Incluida que se ha inactivado es desasociada de la Oportunidad poniendo su campo Oportunidad a nulo (caso de uso 4.2), y su Razón para el Estado es cambiada a "Esperando Respuesta e Inactiva" (caso de uso 4.3.4).</li> </ol>

<b>2.2.8.4 Inactivar Oportunidad Incluida en Plan Comercial con Propuesta Aceptada por paso a nuevo Plan Comercial</b> <i>(Extends 2.2.8 Cambiar Estado Oportunidad Incluida en Plan Comercial)</i>	
DESCRIPCIÓN	El sistema cambia el valor del campo Razón para el Estado de una Oportunidad Incluida en el Plan Comercial de "Con Propuesta Aceptada" a "Con Propuesta Aceptada e Inactiva".
ACTORES	Ver Generalización
FLUJO PRE-OPERACIÓN	
DESCRIPCIÓN	-
FLUJO POST-OPERACIÓN	
DESCRIPCIÓN	1- Se crea para la Oportunidad relacionada con la Oportunidad Incluida que se ha Inactivado una nueva Propuesta con Razón para el Estado "Pendiente de Respuesta" con los mismos datos que tuviese la Propuesta con Razón para el Estado "Aceptada" que contuviese la Oportunidad Incluida en Plan Comercial que acaba de inactivarse. (caso de uso 4.1) 2- Se desasocia la Propuesta con Razón para el Estado "Aceptada" que contuviese la Oportunidad Incluida en Plan Comercial que acaba de inactivarse de su respectiva Oportunidad. (caso de uso 4.2) 3- Se pasa la Razón para el Estado de la Propuesta creada en el punto 1 a "Aceptada", (caso de uso 4.3.2)

<b>2.2.9 Reconsiderar Oportunidad Incluida en Plan Comercial</b> <i>(Extends 2.2 Cambiar Estado Oportunidad Incluida en Plan Comercial)</i>	
DESCRIPCIÓN	El sistema cambia el valor del campo Razón para el Estado de una Oportunidad Incluida en el Plan Comercial de "Desestimada" a "Validada por Responsable de Cuenta".
ACTORES	Ver Generalización
FLUJO PRE-OPERACIÓN	
DESCRIPCIÓN	-
FLUJO POST-OPERACIÓN	
DESCRIPCIÓN	1- Se eliminan todos los Motivos de Desestimación que tuviese asociados la Oportunidad Incluida en Plan Comercial. (caso de uso 5.3) 2- Si la Cuenta Incluida en el Plan Comercial vigente relacionada con la Oportunidad Incluida en el Plan Comercial que se está tratando tiene Razón para el Estado "Inactiva", se pasa ésta a "Activa" (caso de uso 3.2.1).

<b>2.3 Modificar Oportunidad Incluida en Plan Comercial</b>	
DESCRIPCIÓN	El sistema modifica los datos de una Oportunidad Incluida en el Plan Comercial en función de cómo se hayan modificado los datos de la Oportunidad con la que está relacionada.
ACTORES	Sistema
FLUJO PRE-OPERACIÓN	
DESCRIPCIÓN	-
FLUJO POST-OPERACIÓN	
DESCRIPCIÓN	-

<b><u>2.4 Consultar Oportunidad Incluida en Plan Comercial</u></b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El usuario Supervisor del Plan Comercial o el Usuario de Sistema consulta uno o varios registros de Oportunidades Incluidas en Plan Comercial
<b>ACTORES</b>	Usuario Supervisor del Plan Comercial o Usuario de Sistema
<b>FLUJO PRE-OPERACIÓN</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	1- Se comprueba que el Usuario que realiza la consulta tiene el perfil de Supervisor de Plan Comercial
	1- Si el usuario no es supervisor del Plan Comercial, se devuelve una excepción
<b>FLUJO POST-OPERACIÓN</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	-

<b><u>3.1 Crear Cuenta Incluida en Plan Comercial</u></b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El sistema crea un registro de la entidad Cuenta Incluida en Plan Comercial
<b>ACTORES</b>	Sistema
<b>FLUJO PRE-OPERACIÓN</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	1- Se comprueba que sea el Usuario Sistema el que ha creado la cuenta Incluida en Plan Comercial
	1- Si el Usuario no es el Usuario de Sistema, se devuelve una excepción
<b>FLUJO POST-OPERACIÓN</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	-

<b><u>3.2 Cambiar Estado Cuenta Incluida en Plan Comercial</u></b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El sistema cambia la Razón para el Estado de un registro de la entidad Cuenta Incluida en Plan Comercial
<b>ACTORES</b>	Sistema
<b>FLUJO PRE-OPERACIÓN</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	1- Se comprueba que sea el Usuario Sistema el que ha cambiado la Razón para el Estado de la Cuenta Incluida en Plan Comercial 2- Se comprueba que el valor de Razón para el Estado al que se va a pasar el registro sea una de las siguientes y se redirige el flujo de ejecución en consecuencia: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Inactiva</u>: Redirigiendo al flujo de pre-operación del caso de uso 3.2.1 Desactivar Cuenta Incluida en Plan Comercial.</li> <li>• <u>Activa</u>: Redirigiendo al flujo de pre-operación del caso de uso 3.2.2 Activar Cuenta Incluida en Plan Comercial.</li> </ul>
<b>FLUJO ALTERNATIVO 1</b>	1- Si el usuario no es el Usuario de Sistema, se devuelve una excepción
<b>FLUJO POST-OPERACIÓN</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	1- Se comprueba que el valor del campo Razón para el Estado al que se ha cambiado el registro sea uno de los siguientes y se redirige el flujo de ejecución en consecuencia: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Inactiva</u>: Redirigiendo al flujo de post-operación del caso de uso 3.2.1 Desactivar Cuenta Incluida en Plan Comercial.</li> <li>• <u>Activa</u>: Redirigiendo al flujo de post-operación del caso de uso 3.2.2 Activar Cuenta Incluida en Plan Comercial.</li> </ul>

<b><u>3.2.1 Activar Cuenta Incluida en Plan Comercial</u></b> <i>(Extends 3.2 Cambiar Estado Cuenta Incluida en Plan Comercial)</i>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El sistema cambia a "Activo" el Estado de un registro de la entidad Cuenta Incluida en Plan Comercial
<b>ACTORES</b>	Sistema
<b>FLUJO PRE-OPERACIÓN</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	-
<b>FLUJO POST-OPERACIÓN</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	-

<b><u>3.2.2 Desactivar Cuenta Incluida en Plan Comercial</u></b> <i>(Extends 3.2 Cambiar Estado Cuenta Incluida en Plan Comercial)</i>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El sistema cambia a "Inactiva" la Razón para el Estado de un registro de la entidad Cuenta Incluida en Plan Comercial
<b>ACTORES</b>	Sistema
<b>FLUJO PRE-OPERACIÓN</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	-
<b>FLUJO POST-OPERACIÓN</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	-

<b><u>3.3 Consultar Cuenta Incluida en Plan Comercial</u></b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El Usuario Supervisor del Plan Comercial o el Usuario de Sistema consulta las Cuentas Incluidas en Plan Comercial
<b>ACTORES</b>	Usuario Supervisor del Plan Comercial o Usuario de Sistema
<b>FLUJO PRE-OPERACIÓN</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	1- Se comprueba que el Usuario que realiza la consulta tiene el perfil de Supervisor de Plan Comercial o de Usuario Sistema.
	1- Si el Usuario no cumple ninguno de estos roles, se devuelve una excepción
<b>FLUJO POST-OPERACIÓN</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	-

<b>4.1 Crear Propuesta</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El Sistema, o bien el Responsable o Miembro del Equipo de Gestión de la Cuenta a la que pertenece una Oportunidad, crea una Propuesta para dicha Oportunidad
<b>ACTORES</b>	Sistema, o Responsable o Miembro del Equipo de Gestión de la Cuenta a la que pertenece la Oportunidad
<b>FLUJO PRE-OPERACIÓN</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1- Se comprueba que sea el Usuario de Sistema, o bien el Responsable o Miembro del Equipo de Gestión de la Cuenta a la que pertenece una Oportunidad el que realiza la acción</li> <li>2- Se comprueba que si no es el Usuario de Sistema el que está creando la Propuesta, el campo Razón para el Estado de la Oportunidad a la que pertenece ésta sea "con Propuesta Solicitada".</li> <li>3- Se asocia la Propuesta a la Oportunidad Incluida en el Plan Comercial vigente correspondiente a la Oportunidad sobre la que se está dando de alta</li> <li>4- Se comprueba que los siguientes campos estén informados: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oportunidad</li> <li>• Fecha Solicitud</li> <li>• Fecha Presentación</li> <li>• Cantidad Presupuestada</li> <li>• Margen de beneficio</li> <li>• Descripción corta</li> </ul> </li> <li>5- Se comprueba que la Fecha de Solicitud sea estrictamente menor que la Fecha de Presentación.</li> <li>6- Si hay Propuestas anteriores para la Oportunidad con Razón para el Estado "Esperando Respuesta y Activa", se comprueba que su Fecha de Presentación se haya cumplido</li> <li>7- Se comprueba que la Propuesta esté siendo dada de alta con el campo Razón para el Estado "Esperando Respuesta".</li> </ol>
<b>FLUJO ALTERNATIVO 1</b>	1- Si el Usuario que realiza la acción no es ninguno de los listados en el punto 1, se lanza una excepción.
<b>FLUJO ALTERNATIVO 2</b>	2- Si un Usuario que no sea el de Sistema intenta crear una Propuesta dentro de una Oportunidad que no tenga Razón para el Estado "Con Propuesta Solicitada", se devuelve una excepción.
<b>FLUJO ALTERNATIVO 3</b>	4- Si alguno de los campos del punto 1 no está informado, se devuelve una excepción
<b>FLUJO ALTERNATIVO 4</b>	5- Si la Fecha de Solicitud no es menor que la Fecha de Presentación se devuelve una excepción
<b>FLUJO ALTERNATIVO 5</b>	6- En caso de que la Fecha de Presentación de una Propuesta anterior con Razón para el Estado "Esperando Respuesta" no se haya cumplido, se devuelve una excepción.
<b>FLUJO ALTERNATIVO 6</b>	7- En caso de que la Propuesta se esté dando de alta con otro valor para su campo Razón para el Estado, se devuelve una excepción.
<b>FLUJO POST-OPERACIÓN</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1- Se Informa el campo de "Ingresos estimados" de la Oportunidad a la que pertenece con la Cantidad Presupuestada informada al dar de alta la Propuesta.</li> <li>2- Si existe otra Propuesta para la misma Oportunidad que tenga Razón para el Estado "Esperando Respuesta", se cambia el valor de dicho campo por "Desechada" (caso de uso 4.3.3)</li> </ol>

<b><u>4.2 Modificar Propuesta</u></b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Un Usuario Responsable o Miembro del Equipo de Gestión de la Cuenta a la que pertenece la Oportunidad a la que se encuentra asociada la Propuesta, modifica dicha Propuesta.
<b>ACTORES</b>	Usuario Responsable o Miembro del Equipo de Gestión de la Cuenta a la que pertenece la Oportunidad a la que se encuentra asociada la Propuesta.
<b>FLUJO PRE-OPERACIÓN</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1- Se comprueba que sea el Usuario de Sistema, o el Usuario Responsable o un Miembro del Equipo de Gestión de la Cuenta a la que pertenece la Oportunidad a la que se encuentra asociada la Propuesta quien realiza la acción</li> <li>2- Se comprueba que los siguientes campos estén informados: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fecha Solicitud</li> <li>• Fecha Presentación</li> <li>• Cantidad Presupuestada</li> <li>• Margen de beneficio</li> <li>• Descripción corta</li> </ul> </li> <li>3- Si no es el Usuario de Sistema el que modifica la Propuesta, se comprueba que ésta tenga Razón para el Estado "Esperando respuesta y Activa"</li> <li>4- Si no es el usuario de sistema el que modifica la Propuesta, se comprueba que el campo "Oportunidad" y "Oportunidad Incluida de la misma" no hayan sido modificados.</li> <li>5- Se comprueba que la fecha de solicitud sea menor que la fecha de presentación</li> </ol>
<b>FLUJO ALTERNATIVO 1</b>	1- Si no es ninguno de los Usuarios listados en el paso 1 quien realiza la acción, se devuelve una excepción
<b>FLUJO ALTERNATIVO 2</b>	2- Si alguno de los campos listados en el punto 2 no está informado se devuelve una excepción
<b>FLUJO ALTERNATIVO 3</b>	3- Si la Propuesta tiene cualquier otra Razón para el Estado y no está siendo modificada por el Usuario de Sistema, se devuelve una excepción.
<b>FLUJO ALTERNATIVO 4</b>	4- Si no es el Usuario de Sistema el que está modificando alguno de estos campos, se devuelve una excepción.
<b>FLUJO ALTERNATIVO 5</b>	5- Si no es así, se devuelve una excepción
<b>FLUJO POST-OPERACIÓN</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	1- Si se ha modificado el campo Cantidad Presupuestada, se actualiza el campo Ingresos Estimados de la Oportunidad a la que pertenece la Propuesta con este nuevo valor. (caso de uso 1.3.3)

<b>4.3 Cambiar Estado Propuesta</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El sistema cambia el valor del campo Razón para el Estado de una Propuesta
<b>ACTORES</b>	Usuario Sistema.
<b>FLUJO PRE-OPERACIÓN</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Se comprueba que sea el Usuario Sistema el que realiza el cambio de valor del campo Razón para el Estado de la Propuesta.</li> <li>Se comprueba la Razón para el Estado a la que se está cambiando la Propuesta: <ul style="list-style-type: none"> <li><u>Esperando Respuesta</u>: Redirigiendo el flujo de ejecución al flujo de pre-operación del caso de uso 4.3.1 Establecer Propuesta como Esperando Respuesta</li> <li><u>Aceptada</u>: Redirigiendo el flujo de ejecución al flujo de pre-operación del caso de uso 4.3.2 Establecer Propuesta como Aceptada.</li> <li><u>Desechada</u>: Redirigiendo el flujo de ejecución al flujo de pre-operación del caso de uso 4.3.3 Establecer Propuesta como Desechada.</li> <li><u>Esperando Respuesta</u> e <u>Inactiva</u>: Redirigiendo el flujo de ejecución al flujo de pre-operación del caso de uso 4.3.4 Establecer Propuesta como Esperando Respuesta e Inactiva.</li> </ul> </li> </ol>
<b>FLUJO ALTERNATIVO 1</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Si no es el Usuario Sistema, se devuelve una excepción</li> </ol>
<b>FLUJO POST-OPERACIÓN</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Se comprueba la Razón para el Estado a la que se ha cambiado la Propuesta: <ul style="list-style-type: none"> <li><u>Esperando Respuesta</u>: Redirigiendo el flujo de ejecución al flujo de post-operación del caso de uso 4.3.1 Establecer Propuesta como Esperando Respuesta</li> <li><u>Aceptada</u>: Redirigiendo el flujo de ejecución al flujo de post-operación del caso de uso 4.3.2 Establecer Propuesta como Aceptada.</li> <li><u>Desechada</u>: Redirigiendo el flujo de ejecución al flujo de post-operación del caso de uso 4.3.3 Establecer Propuesta como Desechada.</li> <li><u>Esperando Respuesta</u> e <u>Inactiva</u>: Redirigiendo el flujo de ejecución al flujo de post-operación del caso de uso 4.3.4 Establecer Propuesta como Esperando Respuesta e Inactiva.</li> </ul> </li> </ol>

<b>4.3.1 Establecer Propuesta como Esperando Respuesta</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El sistema cambia la Razón para el Estado de una Propuesta a Esperando Respuesta
<b>ACTORES</b>	Ver Generalización
<b>FLUJO PRE-OPERACIÓN</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	-
<b>FLUJO POST-OPERACIÓN</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	



<b><u>4.3.2 Establecer Propuesta como Aceptada</u></b>	
DESCRIPCIÓN	El sistema cambia la Razón para el Estado de una Propuesta a Aceptada
ACTORES	Ver Generalización
FLUJO PRE-OPERACIÓN	
DESCRIPCIÓN	-
FLUJO POST-OPERACIÓN	
DESCRIPCIÓN	

<b><u>4.3.3 Establecer Propuesta como Desechada</u></b>	
DESCRIPCIÓN	El sistema cambia la Razón para el Estado de una Propuesta a Desechada
ACTORES	Ver Generalización
FLUJO PRE-OPERACIÓN	
DESCRIPCIÓN	
FLUJO POST-OPERACIÓN	
DESCRIPCIÓN	

<b><u>4.3.4 Establecer Propuesta como Esperando Respuesta e Inactiva</u></b>	
DESCRIPCIÓN	El sistema cambia la Razón para el Estado de una Propuesta a Esperando Respuesta e Inactiva
ACTORES	Ver Generalización
FLUJO PRE-OPERACIÓN	
DESCRIPCIÓN	
FLUJO POST-OPERACIÓN	
DESCRIPCIÓN	

<b><u>5.1 Crear Motivo Desestimación Oportunidad</u></b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El Usuario Responsable de la Cuenta a la que pertenece una Oportunidad crea un Motivo de Desestimación para la segunda
<b>ACTORES</b>	Responsable de Cuenta a la que pertenece la Oportunidad sobre la que se crea el motivo
<b>FLUJO PRE-OPERACIÓN</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	1- Comprobar que el Usuario es el Responsable de Cuenta de la Oportunidad sobre la que se crea el motivo 2- Comprobar que el campo Tipo de Motivo ha sido informado 3- Comprobar que la Oportunidad sobre la que se está dando de alta el Motivo de Desestimación tiene Razón para el Estado "Pendiente de Validar por el Responsable de cuenta" 4- Se Informa el campo Oportunidad Incluida con la Oportunidad Incluida en el Plan Comercial vigente correspondiente a la Oportunidad sobre la que se está dando de alta el Motivo de Desestimación.
<b>FLUJO ALTERNATIVO 1</b>	1- Si el usuario no es el Responsable de Cuenta de la Oportunidad sobre la que se crea el Motivo de Desestimación, se devuelve una excepción
<b>FLUJO ALTERNATIVO 2</b>	2- Si el campo Tipo de Motivo no ha sido informado se devuelve una excepción
<b>FLUJO ALTERNATIVO 3</b>	3- Si la Oportunidad tiene en cualquier otra Razón para el Estado, se devuelve una excepción
<b>FLUJO POST-OPERACIÓN</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	1- Comprobar que no existe otro Motivo de Desestimación dado de alta sobre la misma Oportunidad con el mismo Tipo de Motivo.

<b><u>5.2 Modificar Motivo Desestimación Oportunidad</u></b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El Usuario Sistema o el Responsable de la Cuenta a la que pertenece una Oportunidad modifica un Motivo de Desestimación de la segunda
<b>ACTORES</b>	Sistema, Responsable de Cuenta a la que pertenece la Oportunidad a la que se encuentra asociado el Motivo de Desestimación
<b>FLUJO PRE-OPERACIÓN</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	1- Comprobar que el Usuario es el Responsable de Cuenta de la Oportunidad a la que se encuentra asociado el Motivo de Desestimación o el Usuario Sistema 2- Comprobar que el campo Tipo de Motivo está informado 3- Si el Usuario que está realizando la acción es el Responsable de Cuenta de la Oportunidad a la que se encuentra asociado el Motivo de Desestimación, comprobar que no se han cambiado los campos "Oportunidad" ni "Oportunidad Incluida" del mismo 4- Si el Usuario que está realizando la acción es el Responsable de Cuenta de la Oportunidad a la que se encuentra asociado el Motivo de Desestimación, comprobar que la Oportunidad a la que pertenece el Motivo de Desestimación tiene Estado "Activo".
<b>FLUJO ALTERNATIVO 1</b>	1- Si el Usuario que está realizando la operación no es ninguno de estos dos, se devuelve una excepción.
<b>FLUJO ALTERNATIVO 2</b>	2- Si el campo Tipo de Motivo no está informado, se devuelve una excepción.
<b>FLUJO ALTERNATIVO 3</b>	3- Si alguno de estos campos se encuentra sin informar se devuelve una excepción
<b>FLUJO ALTERNATIVO 4</b>	4- Si la Oportunidad no se encuentra en Estado "Activo", se devuelve una excepción
<b>FLUJO POST-OPERACIÓN</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	1- Comprobar que no existe otro Motivo de Desestimación dado de alta sobre la misma Oportunidad con el mismo Tipo de Motivo

<b><u>5.3 Eliminar Motivo Desestimación Oportunidad</u></b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El Usuario Sistema o el Responsable de la Cuenta a la que pertenece una Oportunidad elimina un Motivo de Desestimación dado de alta para la segunda
<b>ACTORES</b>	Sistema, Responsable de Cuenta a la que pertenece la Oportunidad a la que se encuentra asociado el Motivo de Desestimación
<b>FLUJO PRE-OPERACIÓN</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	1- Comprobar que el Usuario es el Responsable de Cuenta de la Oportunidad a la que se encuentra asociado el motivo o el Usuario Sistema 2- Si el Usuario que está realizando la acción es el Responsable de Cuenta de la Oportunidad a la que se encuentra asociado el Motivo de Desestimación, comprobar que la Oportunidad a la que pertenece dicho Motivo tiene como Razón para el Estado "Activo".
<b>FLUJO ALTERNATIVO 1</b>	1- Si el usuario que está realizando la Operación no es ninguno de estos dos, se devuelve una excepción.
<b>FLUJO ALTERNATIVO 2</b>	2- Si la Oportunidad no se encuentra en Estado "Activa", se devuelve una excepción
<b>FLUJO POST-OPERACIÓN</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	-
<b><u>6.1 Crear Motivo Abandono Oportunidad</u></b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El usuario Responsable de la Cuenta a la que pertenece una Oportunidad crea un Motivo de Abandono para la segunda
<b>ACTORES</b>	Responsable de Cuenta a la que pertenece la Oportunidad sobre la que se crea el motivo
<b>FLUJO PRE-OPERACIÓN</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	1- Comprobar que el Usuario es el Responsable de Cuenta de la Oportunidad sobre la que se crea el Motivo de Abandono de la Oportunidad 2- Comprobar que el campo Tipo de Motivo ha sido informado 3- Comprobar que la Oportunidad sobre la que se está dando de alta el Motivo de Abandono tiene para su campo Razón para el Estado uno de los siguientes valores: "Validada por Responsable de Cuenta y activa", "Con Propuesta Solicitada y activa" o "Con Propuesta Aceptada y activa" 4- Se Informa el campo Oportunidad Incluida con la Oportunidad Incluida en el Plan comercial vigente correspondiente a la Oportunidad sobre la que se está dando de alta el motivo.
<b>FLUJO ALTERNATIVO 1</b>	1- Si el Usuario no es el responsable de Cuenta de la Oportunidad sobre la que se crea el Motivo de Abandono, se devuelve una excepción
<b>FLUJO ALTERNATIVO 2</b>	2- Si el campo Tipo de Motivo no ha sido informado se devuelve una excepción
<b>FLUJO ALTERNATIVO 3</b>	3- Si la Oportunidad tiene uno de estos valores para su campo "Razón para el Estado", se devuelve una excepción
<b>FLUJO POST-OPERACIÓN</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	1- Comprobar que no existe otro Motivo de Abandono dado de alta sobre la misma Oportunidad con el mismo Tipo de Motivo

<b><u>6.2 Modificar Motivo Abandono Oportunidad</u></b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El Usuario Sistema o el Responsable de la Cuenta a la que pertenece una Oportunidad modifica un Motivo de Abandono de la segunda
<b>ACTORES</b>	Sistema, Responsable de Cuenta a la que pertenece la Oportunidad a la que se encuentra asociado el Motivo de Abandono.
<b>FLUJO PRE-OPERACIÓN</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	1- Comprobar que el Usuario es el responsable de Cuenta de la Oportunidad a la que se encuentra asociado el Motivo de Abandono o el Usuario Sistema 2- Comprobar que el campo Tipo de Motivo está informado 3- Si el Usuario que está realizando la acción es el Responsable de Cuenta de la Oportunidad a la que se encuentra asociado el Motivo de Abandono, comprobar que no se han cambiado los campos "Oportunidad" ni "Oportunidad Incluida" del mismo 4- Si el Usuario que está realizando la acción es el Responsable de Cuenta de la Oportunidad a la que se encuentra asociado el Motivo de Abandono, comprobar que la Oportunidad a la que pertenece dicho Motivo se encuentra en Estado "Activo".
<b>FLUJO ALTERNATIVO 1</b>	1- Si el Usuario que está realizando la Operación no es el Responsable de Cuenta se devuelve una excepción.
<b>FLUJO ALTERNATIVO 2</b>	2- Si el campo Tipo de Motivo no está informado se devuelve una excepción.
<b>FLUJO ALTERNATIVO 3</b>	3- Si alguno de estos campos se encuentra sin informar se devuelve una excepción
<b>FLUJO ALTERNATIVO 4</b>	4- Si la Oportunidad no se encuentra en Estado "Activo", se devuelve una excepción
<b>FLUJO POST-OPERACIÓN</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	1- Comprobar que no existe otro Motivo de Abandono dado de alta sobre la misma Oportunidad con el mismo Tipo de Motivo

<b><u>6.3 Eliminar Motivo Abandono Oportunidad</u></b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El Usuario Sistema o el Responsable de la Cuenta a la que pertenece una Oportunidad elimina un Motivo de Abandono dado de alta para la segunda
<b>ACTORES</b>	Sistema, Responsable de Cuenta a la que pertenece la Oportunidad a la que se encuentra asociado el Motivo de Abandono
<b>FLUJO PRE-OPERACIÓN</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	1- Comprobar que el Usuario es el Responsable de Cuenta de la Oportunidad a la que se encuentra asociado el Motivo de Abandono o el Usuario Sistema 2- Si el Usuario que está realizando la acción es el Responsable de Cuenta de la Oportunidad a la que se encuentra asociado el Motivo de Abandono, comprobar que la Oportunidad a la que pertenece el motivo se encuentra en Estado "Activo".
<b>FLUJO ALTERNATIVO 1</b>	1- Si el Usuario que está realizando la Operación no es ninguno de estos dos, se devuelve una excepción.
<b>FLUJO ALTERNATIVO 2</b>	2- Si la Oportunidad no se encuentra en Estado "Activa", se devuelve una excepción
<b>FLUJO POST-OPERACIÓN</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	-

<b><u>7.1 Dar de Alta Plan Comercial</u></b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El Sistema da de alta un nuevo Plan Comercial a fecha de 1 de Enero de un nuevo año
<b>ACTORES</b>	Sistema
<b>FLUJO PRE-OPERACIÓN</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	1- Comprobar que el Usuario que realiza la acción es el Usuario Sistema
<b>FLUJO ALTERNATIVO 1</b>	1- Si el Usuario que está realizando la Operación no es el Usuario de Sistema, se devuelve una excepción.
<b>FLUJO POST-OPERACIÓN</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	1- Se cambia el Estado del Plan Comercial correspondiente a la misma Zona de Ventas y Anualidad inmediatamente anterior a "Inactivo". (caso de uso 7.2)

<b><u>7.2 Cambiar Estado Plan Comercial</u></b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El Sistema modifica el Estado de un Plan Comercial
<b>ACTORES</b>	Usuario de Sistema
<b>FLUJO PRE-OPERACIÓN</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	1- Comprobar que el Usuario que realiza la acción es el Usuario Sistema
<b>FLUJO ALTERNATIVO 1</b>	1- Si el Usuario que está realizando la Operación no es el Usuario Sistema, se devuelve una excepción.
<b>FLUJO POST-OPERACIÓN</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	1- Si se está cambiando el Plan Comercial a Estado "Inactivo", se "Inactivan por paso a nuevo Plan Comercial" todas las Oportunidades Incluidas en el Plan Comercial que tuviesen Estado "Activo" (caso de uso 2.2.8)

### 6.2.5 Clases y métodos implementados en función de los casos de uso

En este punto se explicará cómo, a partir de la descripción de los Casos de Uso llevada a cabo en el apartado anterior, serán implementados los métodos necesarios que contengan la funcionalidad requerida por el módulo de Gestión de Oportunidades en las clases de tipo `ManejadorEntidad` de la plataforma diseñada en el punto 3.3.4 de este documento. Dicho de otro modo, se va a realizar un mapeo de las Fichas de Casos de Uso al código de los plugins de la plataforma.

La arquitectura diseñada contenía una clase llamada `ManejadorEntidad` de tipo abstracto de la que heredaban el resto de clases de tipo `ManejadorEntidadX`, que se corresponderían con las clases del modelo de datos a las cuáles se quiera agregar funcionalidad. En dicha clase `ManejadorEntidadX`, existen dos métodos por cada una de las operaciones básicas descritas (Creación, Modificación, Eliminación, Consulta y Cambio de Estado), uno de pre-operación y otro de post-operación.

A la hora de implementar los plugins, se comenzará creando una clase `ManejadorEntidadX` por cada entidad sobre la que se haya definido alguna operación en los Casos de Uso, que en este caso serán las siguientes:

- `ManejadorOportunidad`
- `ManejadorOportunidadIncluidaPlanComercial`
- `ManejadorCuentaIncluidaPlanComercial`
- `ManejadorPropuesta`
- `ManejadorMotivoAbandonoOportunidad`
- `ManejadorMotivoDesestimacionOportunidad`
- `ManejadorPlanComercial`

Seguidamente, se toman los casos de uso básicos definidos sobre dicha entidad, es decir, aquellos que se corresponden con cada una de las operaciones básicas citadas más arriba, y cuyo nombre se encuentra subrayado en el diagrama de Casos de Uso, y se sobreescriben en el `ManejadorEntidadX` de dicha entidad los métodos de la clase madre `ManejadorEntidad` pre y post operación correspondientes a dicha operación. Por ejemplo, en la clase `ManejadorOportunidad`, para el método básico modificar, se haría lo siguiente:

#### **ManejadorOportunidad**

```
/*CASO DE USO 1.3 MODIFICAR OPORTUNIDAD*/  
// FLUJO PRE-OPERACIÓN //  
//Caso de uso 1.3 Modificar Oportunidad  
protected override void realizarOperacionesPreUpdate(parametros)  
  
//FLUJO POST-OPERACIÓN//  
//Caso de uso 1.3 Modificar Oportunidad  
protected override void realizarOperacionesPostUpdate(parametros)
```

Una vez realizado este paso, se crean por debajo tanto del método pre como del método post de dicha operación, tantos métodos como especificaciones de caso de uso se hayan definido en el diagrama, con el sufijo PreOperacion o PostOperacion según se creen debajo de un método o de otro. Para el ejemplo actual, el resultado sería el siguiente:

ManejadorOportunidad
<pre> /*CASO DE USO 1.3 MODIFICAR OPORTUNIDAD Y ESPECIFICACIONES DEL MISMO*/  // FLUJO PRE-OPERACIÓN // //Caso de uso 1.3 Modificar Oportunidad protected override void realizarOperacionesPreUpdate(parametros) //caso de uso 1.3.1 modificar Oportunidad en Estado Pendiente de Validar por... private void modificarOportunidadPendienteValidarPreOperacion(parametros) //caso de uso 1.3.2 modificar Oportunidad en Estado Validada por RC y Activa private void modificarOportunidadValidadaPorRCPreOperacion(parametros) //Caso de uso 1.3.3 Modificar Oportunidad en Estado con Propuesta Solicitada y... private void modificarOportunidadConPropuestaSolicitadaPreOperacion(parametros) //Caso de uso 1.3.4 Modificar Oportunidad en Estado con Propuesta Aceptada y... private void modificarOportunidadConPropuestaAceptadaPreOperacion(parametros)  //FLUJO POST-OPERACIÓN// //Caso de uso 1.3 Modificar Oportunidad protected override void realizarOperacionesPostUpdate(parametros) //caso de uso 1.3.1 modificar Oportunidad en Estado Pendiente de Validar por... private void modificarOportunidadPendienteValidarPorResPonsableCuentaPostOperacion(parametros) //caso de uso 1.3.2 modificar Oportunidad en Estado Validada por RC y Activa private void modificarOportunidadValidadaPorResponsableCuentaPostperacion(parametros) //Caso de uso 1.3.3 Modificar Oportunidad en Estado con Propuesta Solicitada y... private void modificarOportunidadConPropuestaSolicitadaPostOperacion(parametros) //Caso de uso 1.3.4 Modificar Oportunidad en Estado con Propuesta Aceptada y ... private void modificarOportunidadConPropuestaAceptadaPostOperacion(parametros) </pre>

**Figura 31** Ejemplo de mapeo de casos de uso con métodos de clases (Modificar Oportunidad)

Una vez creados todos estos métodos, se rellenan con los pasos definidos en su correspondiente ficha de caso de uso. El método definido como pre-operación con el flujo de pre-operación, y el de post-operación con el flujo de post-operación. Si algún flujo no contiene ningún paso, simplemente se deja el método en blanco.

Veamos por ejemplo cómo se ha mapeado en el método realizarOperacionesPostUpdate el flujo de post-operación del caso de uso modificar:

<b>1.3 Modificar Oportunidad</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El Usuario modifica los datos de una Oportunidad
<b>ACTORES</b>	Usuario Responsable de la cuenta a la que pertenece la Oportunidad, o miembro del equipo de gestión de ésta
<b>FLUJO POST-OPERACIÓN</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1- Se comprueba que no exista más de un registro de Oportunidad con los mismos valores en los campos cuenta y Asunto</li> <li>2- Se actualizan (desde el usuario de sistema) en la Oportunidad Incluida en Plan Comercial relacionada con esta Oportunidad y que se encuentre activa, los campos que han sido cambiados en la Oportunidad (caso de uso 2.3)</li> <li>3- Se comprueba qué Razón para el Estado contenía la Oportunidad: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Activa y Pendiente de Validar</u>, redirigiendo al flujo de post operación del caso de uso 1.3.1 Modificar Oportunidad en Estado Activa y Pendiente de Validar</li> <li>• <u>Activa y Validada</u>, redirigiendo al flujo de post operación del caso de uso 1.3.2 Modificar Oportunidad en Estado Activa y Validada</li> <li>• <u>Activa y con Propuesta Solicitada</u>, redirigiendo al flujo de post operación del caso de uso 1.3.3 Modificar Oportunidad en Estado Activa y Cualificada</li> <li>• <u>Activa y con Propuesta Aceptada</u>, redirigiendo al flujo de post operación del caso de uso 1.3.4 Modificar Oportunidad en Estado Activa y con Propuesta Aceptada.</li> </ul> </li> </ol>
<b>FLUJO ALTERNATIVO 1</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1- Si existen varios registros de Oportunidad con los mismos valores en los campos cuenta y Asunto se devuelve una excepción informando de que el registro ya está repetido.</li> </ol>

```
//Caso de uso 1.3 Modificar Oportunidad
protected override void doPostUpdateOperations(Auxiliary.ParametersInheritance.PostUpdateParameters parameters)
{
    base.doPostUpdateOperations(parameters);
    //PASO 1
    edrp_oportunidad oportunidadPost = parameters.GetPostImage().ToEntity<edrp_oportunidad>();
    List<edrp_oportunidad> oportunidadesRepes = parameters.GetSystemServiceContext().CreateQuery<edrp_oportunidad>()
        .Where(p => p.edrp_cuenta.Id == oportunidadPost.edrp_cuenta.Id
            && p.edrp_asunto == oportunidadPost.edrp_asunto).ToList();

    if (oportunidadesRepes.Count > 1)
    {
        //FA1 PASO 1
        throw new DuplicatedRecordException("Ya existe una Oportunidad dada de alta con el mismo nombre y la misma cuenta");
    }
    //PASO 2
    List<edrp_oportunidadincluidaplancomercial> opsIncluidasPC = parameters.GetSystemServiceContext().CreateQuery<edrp_oportunidadincluidaplancomercial>()
        .Where(p => p.edrp_oportunidad.Id == oportunidadPost.Id
            && p.statecode == 0).ToList();

    edrp_oportunidadincluidaplancomercial opInclPC = new edrp_oportunidadincluidaplancomercial();
    opInclPC.Id = opsIncluidasPC.ElementAt(0).Id;
    opInclPC.edrp_nombre = oportunidadPost.edrp_asunto;
    opInclPC.edrp_ingresosestimados = oportunidadPost.edrp_ingresosestimados;
    opInclPC.edrp_descripcion = oportunidadPost.edrp_descripcion;
    opInclPC.edrp_probabilidadencargo = oportunidadPost.edrp_probabilidadencargo;
    parameters.GetSystemService().Update(opInclPC);

    //PASO 3
    StatusOportunidad opInclPCStatus = (StatusOportunidad)parameters.GetPreImage().ToEntity<edrp_oportunidad>().statuscode.Value;
    switch (opInclPCStatus)
    {
        case StatusOportunidad.PendienteValidarResponsableCuenta:
            this.modificarOportunidadPendienteValidarPorResponsableCuentaPostOperacion(parameters);
            break;
        case StatusOportunidad.ValidadaResponsableCuenta:
            this.modificarOportunidadValidadaPorResponsableCuentaPostOperacion(parameters);
            break;
        case StatusOportunidad.ConPropuestaSolicitada:
            this.modificarOportunidadConPropuestaSolicitadaPostOperacion(parameters);
            break;
        case StatusOportunidad.ConPropuestaAceptada:
            this.modificarOportunidadConPropuestaAceptadaPostOperacion(parameters);
            break;
    }
}
```

**Figura 32** Mapeo de la ficha del caso de uso 1.3 Modificar Oportunidad con el método doPostUpdateOperations de la clase Manejador Oportunidad



### 6.2.6 Pruebas funcionales basadas en las fichas de los casos de uso

Se diseña un Plan de Pruebas funcionales para comprobar que el funcionamiento de la aplicación es el correcto y coincide con lo indicado en los Casos de Uso siguiendo los siguientes criterios:

- Se irán revisando uno por uno todos los pasos de los Casos de Uso, creando una o varias pruebas para todo aquel que sea susceptible de ser probado. El orden en el que se realizará esta revisión de puntos será el siguiente:
  1. Por numeración del caso de uso: 1, 1.1, 1.2, 1.2.1, 1.3, etc...
  2. Por tipo de flujo, primero pre-operación y segundo post-operación.
  3. Por número de paso, teniendo en cuenta que si para un paso existen flujos alternativos, éstos serán probados antes de continuar al siguiente paso.
- Para cada prueba creada se deberá definir
  1. Su número de prueba, que la identificará.
  2. El número del caso de uso al que pertenece.
  3. El flujo al que pertenece (pre o post operación).
  4. El número de paso dentro del flujo, indicando si se trata de un flujo alternativo en caso de que así sea.
  5. El propósito de la prueba.
  6. Una descripción de cómo llevarla a cabo.
  7. El resultado que se espera de ella.
  8. Si ha sido o no validada.

El Plan de Pruebas que se adjunta a continuación ha sido llevado a cabo durante el desarrollo de la aplicación, antes de que se implementasen las restricciones de interfaz de la misma, ya que éstas no permiten probar toda la funcionalidad presente en este Plan de Pruebas.

Aunque no se ha llevado a cabo, se señala la conveniencia (o al menos debería estudiarse la posibilidad) de implementar este Plan de Pruebas como una aplicación .NET de escritorio sencilla que se ejecutase directamente contra la capa de servicios de la plataforma de Dynamics CRM, sin pasar por la interfaz del mismo. Esto permitiría grabarlas y utilizar este Plan de Pruebas (de forma total o parcial) en cualquier momento como pruebas de regresión en caso de que alguna parte del software o la funcionalidad del programa sean cambiadas.

Prueba	Caso de uso	Flujo	paso	Propósito	Descripción	Resultado esperado	Validada
1	1.1	Pre-Operación	1	Comprobar que no se admite la creación de una Oportunidad sin informar el campo Cuenta.	Dar de alta una Oportunidad sin informar el campo Cuenta.	Error: Campo Cuenta no informado	Si
2	1.1	Pre-Operación	1	Comprobar que no se admite la creación de una Oportunidad sin informar el campo Identificador.	Dar de alta una Oportunidad sin informar el campo Identificador.	Error: campo Identificador no informado	Si
3	1.1	Pre-Operación	1	Comprobar que no se admite la creación de una Oportunidad sin informar el campo Asunto	Dar de Alta una Oportunidad sin informar el campo Asunto	Error: campo Asunto no informado	Si
4	1.1	Pre-Operación	1	Comprobar que no se admite la creación de una Oportunidad sin informar el campo Ingresos Estimados	Dar de alta una Oportunidad sin informar el campo Ingresos Estimados	Error: campo Ingresos Estimados no informado.	Si
5	1.1	Pre-Operación	1	Comprobar que no se admite la creación de una Oportunidad sin informar el campo Probabilidad de Encargo	Dar de alta una Oportunidad sin informar el campo Probabilidad de Encargo	Error: campo Probabilidad de Encargo no informado	Si
6	1.1	Pre-Operación	2	Comprobar que no se admite la creación de una Oportunidad con una Razón para el Estado distinta de Pendiente de Validar Por Responsable de Cuenta	Dar de Alta una Oportunidad con una Razón para el Estado distinta de Pendiente de Validar por Responsable de Cuenta	Error al dar de alta una Oportunidad con una Razón para el Estado distinta de Pendiente de Validar por Responsable de Cuenta	Si
7	1.1	Pre-Operación	3	Comprobar que no se admite la creación de una Oportunidad que tenga un Identificador distinto del Creador de la misma	Dar de Alta una Oportunidad con un Identificador distinto de su Creador	Error : el Identificador y el Creador de una Oportunidad deben ser el mismo Usuario	Si
8	1.1	Post-Operación	1	Comprobar que no se admite la creación de una Oportunidad que comparta Cuenta y Asunto con otra Oportunidad ya creada	Dar de alta una Oportunidad en una Cuenta que ya tenga creada otra Oportunidad con su mismo Asunto	Error: Oportunidad ya dada de alta en el sistema.	Si

Prueba	Caso de uso	Flujo	paso	Propósito	Descripción	Resultado esperado	Validada
9	1.1	Post-Operación	2 y 3	Comprobar que si quien crea la Oportunidad es el Responsable de la Cuenta a la que pertenece, ésta se crea con Razón para el Estado "Validada por Responsable de Cuenta", y que además se crea una Oportunidad Incluida en el Plan Comercial vigente de la Zona de Ventas de la Cuenta a la que pertenece con la misma Razón para el Estado	Dar de alta una Oportunidad en una Cuenta con el usuario Responsable de la misma	Creación de la Oportunidad y de una Oportunidad Incluida en el Plan Comercial vigente de la Zona de Ventas correspondiente, ambas con Razón para el Estado "Validada por Responsable de Cuenta".	Si
10	1.1	Post-Operación (F.A.2)	2 y 3	Comprobar que si quien crea la Oportunidad NO es el Responsable de la Cuenta a la que pertenece, ésta se crea con Razón para el Estado "Pendiente de validar por Responsable de Cuenta", y que además se crea una Oportunidad Incluida en el Plan Comercial vigente de la Zona de Ventas de la Cuenta a la que pertenece con la misma Razón para el Estado, así como una Tarea para el Responsable de la Cuenta con asunto "Validar Oportunidad".	Dar de alta una Oportunidad en una Cuenta con un usuario que no sea el Responsable de la misma	Creación de la Oportunidad y de una Oportunidad Incluida en el Plan Comercial vigente de la Zona de Ventas correspondiente, ambas con razón para el Estado "Pendiente de validar por Responsable de Cuenta", así como de una tarea con asunto "Validar Oportunidad" para el Responsable de la Cuenta en la que se ha dado de alta la Oportunidad.	Si
11	1.3	Pre-Operación	1	Comprobar que el Responsable de la Cuenta a la que pertenece la Oportunidad puede modificarla	Modificar una Oportunidad con el Usuario Responsable de la Cuenta a la que pertenece dicha Oportunidad	Modificación realizada con éxito	Si
12	1.3	Pre-Operación	1	Comprobar que un Usuario Miembro del Equipo de Gestión de la Cuenta a la que pertenece la Oportunidad puede modificarla	Modificar una Oportunidad con un usuario Miembro del Equipo de Gestión de la Cuenta a la que pertenece dicha Oportunidad	Modificación realizada con éxito	Si
13	1.3	Pre-Operación	1	Comprobar que un usuario que no es Responsable o Miembro del Equipo de Gestión de la Cuenta a la que pertenece la Oportunidad no puede modificarla	Modificar una Oportunidad con un usuario que no sea Responsable ni Miembro del Equipo de Gestión de la Cuenta a la que ésta pertenece	Error por falta de privilegios	Si

Prueba	Caso de uso	Flujo	paso	Propósito	Descripción	Resultado esperado	Validada
14	1.3	Pre-Operación	2	Comprobar que no se admite modificar la Oportunidad dejando el campo Asunto sin informar	Modificar la Oportunidad borrando el campo Asunto	Error por Campo Asunto no Informado	Si
15	1.3	Pre-Operación	2	Comprobar que no se admite modificar la Oportunidad dejando el campo Ingresos Estimados sin informar	Modificar la Oportunidad borrando el campo Ingresos Estimado	Error por Campo Ingresos Estimados no Informado	Si
16	1.3	Pre-Operación	2	Comprobar que no se admite modificar la Oportunidad dejando el campo Probabilidad de Encargo sin informar.	Modificar la Oportunidad borrando el campo Probabilidad de Encargo	Error por Campo Probabilidad de Encargo no informado	Si
17	1.3	Pre-Operación	3	Comprobar que no se permite modificar el campo Cuenta de la Oportunidad	Modificar la Oportunidad cambiando el valor de su campo Cuenta	Error por imposibilidad de modificar la Cuenta de una Oportunidad	Si
18	1.3	Pre-Operación	3	Comprobar que no permite modificar el campo Identificador de la Oportunidad	Modificar la Oportunidad cambiando el valor de su campo Identificador	Error por imposibilidad de modificar el campo Identificador de una Oportunidad	Si
19	1.3	Post-Operación	1	Comprobar que no se admite modificar la Oportunidad de forma que comparta Cuenta y Asunto con otra Oportunidad ya creada	Modificar una Oportunidad poniéndole los campos Cuenta y Asunto iguales que los de otra Oportunidad ya creada	Error por Oportunidad repetida	Si
20	1.3	Post-Operación	2	Comprobar que si se cambian los campos: Asunto, Ingresos Estimados, Descripción o Probabilidad de Encargo, estos cambios se reflejan en la Oportunidad Incluida en el Plan Comercial vigente correspondiente a la Cuenta de la Oportunidad	Modificar los campos Asunto, Ingresos Estimados, Descripción y Probabilidad de Encargo de una Oportunidad	Los campos cambian también en la Oportunidad Incluida en el Plan Comercial vigente al que pertenece la Cuenta de la Oportunidad	Si
21	1.3.2	Pre-Operación	1	Comprobar que no se puede dar al campo Probabilidad de Encargo un valor menor a 25% en caso de que la Oportunidad tenga Razón para el Estado "Validada Por Responsable de Cuenta"	Modificar el campo Probabilidad de Encargo a un valor menor de 25% en una Oportunidad que tenga Razón para el Estado "Validada por Responsable de Cuenta"	Se devuelve un error informando de que el valor de una Oportunidad "Validada por Responsable de Cuenta" no puede ser menor de 25%	Si

Prueba	Caso de uso	Flujo	paso	Propósito	Descripción	Resultado esperado	Validada
22	1.3.3	Pre-Operación	1	Comprobar que en caso de que una Oportunidad con Razón para el Estado "Con Propuesta Solicitada", si el usuario es distinto del Usuario Sistema no puede cambiar el valor del campo Ingresos Estimados	Modificar el valor del campo Ingresos Estimados de una Oportunidad con Razón para el Estado "Con Propuesta Solicitada" con un Usuario distinto del Usuario de Sistema.	Se devuelve un error informando de que el valor del campo "Ingresos Estimados" no puede ser modificado en una Oportunidad "Con Propuesta Solicitada"	Si
23	1.3.3	Pre-Operación	2	Comprobar que no se puede dar a la Probabilidad de Encargo un valor menor a 50% en caso de que la Oportunidad tenga Razón para el Estado "Con Propuesta Solicitada".	Modificar el campo Probabilidad de Encargo a un valor menor de 50% en una Oportunidad que tenga Razón para el Estado "Con Propuesta Solicitada"	Se devuelve un error informando de que el valor del campo Probabilidad de Encargo en una Oportunidad "Con Propuesta Solicitada" no puede ser menor de 50%	Si
24	1.3.4	Pre-Operación	1	Comprobar que en caso de que la Oportunidad tenga Razón para el Estado "Con Propuesta Aceptada", no se puede modificar el campo de Ingresos Estimados de ésta.	Modificar el campo Ingresos Estimados de una Oportunidad con Razón para el Estado "Con Propuesta Aceptada"	Se devuelve un error informando de que no se puede modificar el campo "Ingresos estimados" de una Oportunidad "Con Propuesta Aceptada".	Si
25	1.3.4	Pre-Operación	2	Comprobar que no se puede dar a la Probabilidad de Encargo un valor menor a 80% en caso de que la Oportunidad tenga Razón para el Estado "Con Propuesta Aceptada".	Modificar el campo Probabilidad de Encargo a un valor menor de 80% en una Oportunidad que se tenga Razón para el Estado "Con Propuesta Aceptada"	Se devuelve un error informando de que el valor del campo Probabilidad de Encargo en una Oportunidad "Con Propuesta Aceptada" no puede ser menor de 80%	Si
26	1.4	Pre-Operación	1	Comprobar que el Responsable de la Cuenta a la que pertenece la Oportunidad puede cambiar la Razón para el Estado de la misma	Cambiar la Razón para el Estado de una Oportunidad con el Usuario Responsable de la Cuenta a la que pertenece dicha Oportunidad	Modificación realizada con éxito	Si
27	1.4	Pre-Operación	1	Comprobar que un usuario que no es Responsable de la Cuenta a la que pertenece la Oportunidad no puede cambiar la Razón para el Estado de la misma.	Cambiar la Razón para el Estado de una Oportunidad con un usuario que no sea Responsable de la Cuenta a la que ésta pertenece.	Error por falta de privilegios	Si

Prueba	Caso de uso	Flujo	paso	Propósito	Descripción	Resultado esperado	Validada
28	1.4	Pre-Operación	2	Comprobar que no se puede hacer un cambio de Razón para el Estado de Oportunidad que no sea uno de los siguientes: **"Pendiente de Validar por Responsable de Cuenta" -> "Validada por Responsable de Cuenta" o "Desestimada" **"Desestimada" -> "Validada por Responsable de Cuenta" **"Validada por Responsable de Cuenta" -> "Con Propuesta Solicitada" o "Abandonada" **"Con Propuesta Solicitada" -> "Con Propuesta Aceptada" o "Abandonada" **"Con Propuesta Aceptada" -> "Ganada" o "Abandonada"	Hacer cualquier cambio que no esté reflejado en la columna anterior	Error por Cambio de Razón para el Estado no válido	Si
29	1.4.1	Pre-Operación	1	Comprobar que al validar una Oportunidad ésta no puede tener Motivos de Desestimación asociados	Validar una Oportunidad con Motivos de Desestimación asociados	Error por intentar validar una Oportunidad con Motivos de Desestimación asociados.	Si
30	1.4.1	Pre-Operación	2	Comprobar que no se puede Validar una Oportunidad si su Probabilidad de Encargo es menor al 25%	Validar una Oportunidad con una Probabilidad de Encargo menor al 25%	Error por Probabilidad de Encargo menor al 25% al validar la Oportunidad	Si
31	1.4.1	Post-Operación	1	Comprobar que al validar una Oportunidad el Responsable de Cuenta de la misma, se completa la Tarea de Validar Oportunidad que tenía asignada	Validar una Oportunidad con Razón para el Estado "Pendiente de Validar por Responsable de Cuenta".	La tarea de Validar dicha Oportunidad pasa a Estado "Completada"	Si
32	1.4.1	Post-operación	2	Comprobar que al validar una Oportunidad, la Oportunidad Incluida asociada a la misma en el Plan Comercial vigente correspondiente cambia su Razón para el Estado a "Validada por Responsable de Cuenta"	Validar una Oportunidad con Razón para el Estado "Pendiente de Validar por Responsable de Cuenta".	la Oportunidad Incluida asociada del Plan Comercial vigente correspondiente cambia su Razón para el Estado a "Validada por Responsable de Cuenta"	Si

Prueba	Caso de uso	Flujo	paso	Propósito	Descripción	Resultado esperado	Validada
33	1.4.2	Pre-Operación	1	Comprobar que no se puede desestimar una Oportunidad si no existen Motivos de Desestimación asociados a la misma	Desestimar una Oportunidad sin Motivos de Desestimación asociados	Error por intentar desestimar sin Motivos de Desestimación asociados	Si
34	1.4.2	Post-Operación	1	Comprobar que al Desestimar una Oportunidad el Responsable de Cuenta de la misma, se completa la tarea de Validar Oportunidad que tenía asignada	Desestimar una Oportunidad con Razón para el Estado "Pendiente de Validar por Responsable de Cuenta"	La tarea de Validar dicha Oportunidad pasa a Estado "Completada"	Si
35	1..4.2	Post-Operación	2	Comprobar que al desestimar una Oportunidad, la Oportunidad Incluida en el Plan Comercial vigente Correspondiente pasa a Estado "Desestimada e Inactiva"	Desestimar una Oportunidad con Razón para el Estado "Pendiente de Validar por Responsable de Cuenta"	la Oportunidad Incluida asociada del Plan Comercial vigente correspondiente cambia a Estado "Desestimada e Inactiva"	Si
36	1.4.2	Post-Operación	3	Comprobar que cuando se desestima una Oportunidad, sus Motivos de Desestimación pasan a Estado Inactivo	Establecer como desestimada una Oportunidad con Motivos de Desestimación asociados	Los Motivos de Desestimación pasan a Estado Inactivo	Si
37	1.4.3	Pre-Operación	1	Comprobar que no se puede cambiar el valor de la Razón para el Estado de una Oportunidad a "con Propuesta Solicitada" si su probabilidad de encargo es menor al 50%	Pasar la Razón para el Estado de una Oportunidad con una Probabilidad de encargo menor al 50% a "Con Propuesta Solicitada".	Error por Probabilidad de Encargo menor al 50% al cambiar la Razón para el Estado a "Con Propuesta Solicitada".	Si
38	1.4.3	Post-Operación	1	Comprobar que al establecer una Oportunidad como "Con Propuesta solicitada", la Oportunidad Incluida en el Plan Comercial vigente Correspondiente pasa a tener Razón para el Estado "Con Propuesta Solicitada"	Establecer una Oportunidad como "Con Propuesta Solicitada".	la Oportunidad Incluida del Plan Comercial vigente correspondiente cambia su Razón para el Estado a "Con Propuesta Solicitada y Activa"	Si
39	1.4.4	Pre-Operación	1	Comprobar que no se puede establecer como "con Propuesta Aceptada" una Oportunidad si no existen Propuestas "Pendiente de Respuesta" asociadas a la misma	Establecer como "con Propuesta Aceptada" una Oportunidad sin Propuestas "Pendiente de Respuesta" asociadas a la misma	Error por intentar establecer la Oportunidad como "con Propuesta Aceptada" sin Propuestas "Pendientes de Respuesta" asociadas a la misma.	Si

Prueba	Caso de uso	Flujo	paso	Propósito	Descripción	Resultado esperado	Validada
40	1.4.4	Pre-Operación	2	Comprobar que no se puede cambiar la Razón para el Estado de una Oportunidad a "con Propuesta Aceptada" si su Probabilidad de Encargo es menor al 80%	Pasar la Razón para el Estado de una Oportunidad a "Con Propuesta Aceptada" con una Probabilidad de encargo menor al 80%	Error por probabilidad de encargo menor al 80% al cambiar la Razón para el Estado de una Oportunidad a "Con Propuesta Aceptada".	Si
41	1.4.4	Post-Operación	1	Comprobar que al establecer como "con Propuesta Aceptada" una Oportunidad, la Oportunidad Incluida en el Plan Comercial Activo Correspondiente se establece a su vez como "Con Propuesta aceptada "	Establecer como "con Propuesta Aceptada" una Oportunidad con Propuesta Solicitada.	la Oportunidad Incluida asociada del Plan Comercial activo correspondiente se establece como "Con Propuesta Aceptada"	Si
42	1.4.4	Post-Operación	2	Comprobar que al establecer como "con Propuesta Aceptada" una Oportunidad, la Propuesta asociada a la misma se establece como "Aceptada "	Establecer como "con Propuesta Aceptada" una Oportunidad con Propuestas "Pendientes de Respuesta"	La Propuesta "pendiente de Respuesta" asociada a la Oportunidad cambia a Estado "Aceptada "	Si
43	1.4.5	Pre-Operación	1	Comprobar que no se puede establecer como Ganada una Oportunidad si no tiene una Actuación asociada	Establecer como Ganada una Oportunidad sin el campo de Actuación informado	Error por intentar establecer la Oportunidad como Ganada sin tener una Actuación asociada	Si
44	1.4.5	Pre-Operación	2	Comprobar que no se puede establecer como "Ganada" una Oportunidad si tiene Motivos de Abandono asociados	Establecer como "Ganada" una Oportunidad con Motivos de Abandono asociados	Error por intentar establecer la Oportunidad como "Ganada" con Motivos de Abandono asociados	Si
45	1.4.5	Pre-Operación	3	Comprobar que al establecer una Oportunidad como "Ganada", la Probabilidad de Encargo de la misma pasa a ser de un 100%	Establecer como Ganada una Oportunidad	La Probabilidad de Encargo de la Oportunidad que se ha establecido como "Ganada" pasa a ser de un 100%	Si
46	1.4.5	Post-Operación	1	Comprobar que al establecer como "Ganada" una Oportunidad, la Oportunidad Incluida en el Plan Comercial vigente correspondiente se establece a su vez como "Ganada"	Establecer como Ganada una Oportunidad	la Oportunidad Incluida del Plan Comercial vigente correspondiente se establece como "Ganada"	Si



Prueba	Caso de uso	Flujo	paso	Propósito	Descripción	Resultado esperado	Validada
47	1.4.5	Post-Operación	2	Comprobar que cuando se gana una Oportunidad, la Actuación pasa a estar asociada con ella, así como con la Cuenta a la que pertenece dicha Oportunidad	Establecer como Ganada una Oportunidad	La Actuación asociada a la Oportunidad pasa a tener sus campos Oportunidad con el valor de la Oportunidad Ganada y Cuenta con el valor de la Cuenta a la que pertenece dicha Oportunidad	Si
48	1.4.6	Pre-Operación	1	Comprobar que no se puede abandonar una Oportunidad si no existen Motivos de Abandono asociados a la misma	Establecer como Abandonada una Oportunidad sin Motivos de Abandono asociados	Error por intentar abandonar una Oportunidad sin Motivos de Abandono asociados	Si
49	1.4.6	Post-Operación	1	Comprobar que al establecer como "Abandonada" una Oportunidad, la Oportunidad Incluida en el Plan Comercial vigente correspondiente se establece a su vez como "Abandonada "	Establecer como "Abandonada" una Oportunidad	la Oportunidad Incluida asociada del Plan Comercial vigente correspondiente se establece como "Abandonada"	Si
50	1.4.6	Post-Operación	2	Comprobar que cuando se abandona una Oportunidad, sus Motivos de Abandono pasan a Estado Inactivo	Establecer como "Abandonada" una Oportunidad con Motivos de Abandono	Los Motivos de Abandono de la Oportunidad pasan a Estado Inactivo	Si
51	1.4.6.2	Post-Operación	1	Comprobar que al establecer como abandonada una Oportunidad que se encontraba "Con Propuesta Solicitada", si ésta contiene alguna Propuesta en Estado "Esperando Respuesta", se establece ésta como "Desechada".	Establecer como abandonada una Oportunidad en Estado "con Propuesta solicitada" que tenga un Propuesta asociada "Esperando Respuesta".	la Propuesta "Esperando Respuesta", se establece como "Desechada"	Si
52	1.4.6.3	Post-Operación	1	Comprobar que al establecer como "Abandonada" una Oportunidad "Con Propuesta Aceptada", la Propuesta que contiene "Aceptada", se establece como "Desechada"	Establecer como "Abandonada" una Oportunidad "Con Propuesta Aceptada" que tenga una Propuesta "Aceptada".	la Propuesta "Aceptada", se establece como "Desechada"	Si

Prueba	Caso de uso	Flujo	paso	Propósito	Descripción	Resultado esperado	Validada
53	1.4.7	Post-Operación	1	Comprobar que cuando se recupera una Oportunidad, se desasocian los Motivos de Abandono de ésta	Recuperar una Oportunidad	La Oportunidad es recuperada sin los Motivos de Abandono	Si
54	1.4.7.1	Pre-Operación	1	Comprobar que no se puede recuperar una Oportunidad como "Validada por Responsable de Cuenta" si tiene Propuestas asociadas	Recuperar una Oportunidad con Propuestas asociadas como "Validada por Responsable de Cuenta"	Error por intentar recuperar como Validada por Responsable de Cuenta una Oportunidad sin Propuestas asociadas	Si
55	1.4.7.1	Post-Operación	1	Comprobar que cuando se recupera una Oportunidad como "Validada por Responsable de Cuenta", si tiene una Oportunidad Incluida en el Plan Comercial vigente, se establece ésta como "Validada por Responsable de Cuenta".	Recuperar como "Validada por Responsable de Cuenta" una Oportunidad que tiene asociada una Oportunidad Incluida en el Plan Comercial vigente correspondiente	La Oportunidad Incluida en el Plan Comercial vigente correspondiente, es establecida como "Validada por Responsable de Cuenta"	Si
56	1.4.7.1	Post-Operación(FA1)	1	Comprobar que cuando se recupera una Oportunidad como "Validada por Responsable de Cuenta", si no tiene una Oportunidad Incluida en el Plan Comercial vigente, se crea una con Razón para el Estado "Validada por Responsable de Cuenta".	Recuperar una Oportunidad que no tenga asociada una Oportunidad Incluida en el Plan Comercial vigente correspondiente como "Validada por Responsable de Cuenta"	Se crea una Oportunidad Incluida en el Plan Comercial vigente correspondiente como "Validada por Responsable de Cuenta "	Si
57	1.4.7.2	Pre-Operación	1	Comprobar que no se puede recuperar una Oportunidad como "Con Propuesta Solicitada" si no tiene Propuestas asociadas	Recuperar una Oportunidad sin Propuestas asociadas como "Con Propuesta Solicitada"	Error por intentar recuperar como "Con Propuesta Solicitada" una Oportunidad sin Propuestas asociadas	Si
58	1.4.7.2	Post-Operación	1	Comprobar que cuando se recupera una Oportunidad como "Con Propuesta Solicitada", si tiene una Oportunidad Incluida en el Plan Comercial vigente, se establece ésta como "Con Propuesta Solicitada".	Recuperar una Oportunidad como "Con Propuesta Solicitada" que tiene asociada una Oportunidad Incluida en el Plan Comercial vigente correspondiente	La Oportunidad Incluida en el Plan Comercial activo/vigente correspondiente, se establece como "Con Propuesta Solicitada".	Si

Prueba	Caso de uso	Flujo	paso	Propósito	Descripción	Resultado esperado	Validada
59	1.4.7.2	Post-Operación (FA1)	2	Comprobar que cuando se recupera una Oportunidad a Estado "Con Propuesta Solicitada y Activa", si no tiene una Oportunidad Incluida en el Plan Comercial vigente, se crea una en Estado "Con Propuesta Solicitada y Activa".	Recuperar una Oportunidad, estableciendo su Razón para el Estado como "Con Propuesta Solicitada y Activa", que no tenga asociada una Oportunidad Incluida en el Plan Comercial vigente correspondiente	Se crea una Oportunidad Incluida en el Plan Comercial activo correspondiente con Razón para el Estado "Con Propuesta Solicitada y Activa"	Si
60	1.4.7.2	Post-Operación (FA1)	3 y 4	Comprobar que cuando se recupera una Oportunidad como "Con Propuesta Solicitada", creándose una nueva Oportunidad Incluida en el Plan Comercial vigente correspondiente, se mantiene para la Oportunidad Incluida inmediatamente anterior la última Propuesta como "Desechada", y se crea una nueva Propuesta exactamente igual como "Esperando Respuesta " que se enlaza a la Oportunidad y la nueva Oportunidad Incluida en el Plan comercial vigente que acaba de ser dado de alta	Recuperar una Oportunidad que no tenga asociada una Oportunidad Incluida en el Plan Comercial vigente correspondiente poniendo como Razón para el Estado de dicha Oportunidad "Con Propuesta Solicitada".	La última Propuesta asociada a la Oportunidad pasa a verse como "Esperando Respuesta ", y se encuentra también asociada en con esta Razón para el Estado a la nueva inclusión de Oportunidad en Plan Comercial que acaba de crearse. Mientras que en la Oportunidad Incluida en el último Plan Comercial no activo, tiene "Desechada"	Si
61	1.4.8	Post-Operación	1	Comprobar que cuando se reconsidera una Oportunidad, se desasocian los Motivos de Desestimación de ésta	Reconsiderar Oportunidad	La Oportunidad es establecida como "Validada por Responsable de Cuenta" sin los Motivos de Abandono que contenía.	Si
62	1.4.8	Post-Operación	2	Comprobar que cuando se reconsidera una Oportunidad como "Validada por Responsable de Cuenta", si tiene una Oportunidad Incluida en el Plan Comercial vigente, esta es establecida a su vez como "Validada por Responsable de Cuenta".	Reconsiderar , estableciéndola como "Validada por Responsable de Cuenta" ,una Oportunidad que tiene asociada una Oportunidad Incluida en el Plan Comercial vigente correspondiente.	La Oportunidad Incluida en el Plan Comercial activo/vigente correspondiente se establece como "Validada por Responsable de Cuenta".	Si

Prueba	Caso de uso	Flujo	paso	Propósito	Descripción	Resultado esperado	Validada
63	1.4.8	Post-Operación (FA1)	2	Comprobar que cuando se reconsidera una Oportunidad estableciéndose como "Validada por Responsable de Cuenta", si no tiene una Oportunidad Incluida en el Plan Comercial vigente, se crea una con Razón para el Estado "Validada por Responsable de Cuenta".	Reconsiderar una Oportunidad que no tiene asociada ninguna Oportunidad Incluida en el Plan Comercial vigente correspondiente.	Se crea una Oportunidad Incluida "Validada por Responsable de Cuenta" en el Plan Comercial vigente correspondiente	Si
64	2.1	Pre-Operación	1	Comprobar que el Usuario de Sistema puede dar de alta una Oportunidad Incluida en Plan Comercial	Dar de Alta una Oportunidad Incluida en Plan Comercial con el Usuario de Sistema	Alta realizada con éxito	Si
65	2.1	Pre-Operación	1	Comprobar que un usuario que no sea el de sistema no puede dar de alta una Oportunidad Incluida en Plan Comercial	Dar de Alta una Oportunidad Incluida en Plan Comercial con un usuario distinto al usuario de sistema	Error por falta de privilegios	Si
66	2.1	Pre-Operación	2	Comprobar que si se da de alta una Oportunidad Incluida en Plan Comercial, y ya existe el registro de Cuenta Incluida en Plan Comercial necesario para dicha Oportunidad Incluida, no se da de alta uno nuevo	Dar de alta una Oportunidad Incluida en Plan Comercial en el que la Cuenta Incluida correspondiente ya se encuentre dada de alta	No hay cambios en las Cuentas Incluidas en el Plan Comercial	Si
67	2.1	Pre-Operación	2	Comprobar que si se da de alta una Oportunidad Incluida en Plan Comercial, y ya existe el registro de Cuenta Incluida en Plan Comercial necesario para dicha Oportunidad Incluida pero está en Estado Inactivo, ésta es activada.	Dar de alta una Oportunidad Incluida en Plan Comercial en el que la Cuenta Incluida correspondiente ya se encuentre dada de alta pero en Estado Inactivo	La Cuenta Incluida correspondiente a la Oportunidad Incluida pasa a Estado activo	Si
68	2.1	Pre-Operación	2	Comprobar que si se da de alta una Oportunidad Incluida en Plan Comercial, y no existe el registro de Cuenta Incluida en Plan Comercial necesario para dicha Oportunidad Incluida, se crea el nuevo registro de Cuenta Incluida correspondiente	Dar de alta una Oportunidad Incluida en Plan Comercial en la que la Cuenta Incluida correspondiente no esté dada de alta aún	Se crea en el Plan Comercial la Cuenta Incluida correspondiente	Si

Prueba	Caso de uso	Flujo	paso	Propósito	Descripción	Resultado esperado	Validada
69	2.2	Pre-Operación	1	Comprobar que el Usuario de Sistema puede cambiar la Razón para el Estado de una Oportunidad Incluida en Plan Comercial.	Cambiar la Razón para el Estado de una Oportunidad Incluida en Plan Comercial con el Usuario de Sistema.	Cambio de Razón para el Estado realizado con éxito	Si
70	2.2	Pre-Operación	1	Comprobar que un Usuario que no sea el de Sistema no puede cambiar la Razón para el Estado de una Oportunidad Incluida en Plan Comercial.	Cambiar la Razón para el Estado de una Oportunidad Incluida en Plan Comercial con un usuario distinto al Usuario de Sistema.	Error por falta de privilegios.	Si
71	2.2.1	Post-Operación	1	Comprobar que al Desestimar una Oportunidad Incluida en Plan Comercial, si no queda ninguna otra en Estado "Activo" dentro de éste relacionada con la misma Cuenta Incluida, dicha Cuenta Incluida pasa a Estado "Inactivo"	Desestimar una Oportunidad Incluida en Plan Comercial que esté relacionada con una Cuenta Incluida en dicho Plan Comercial que no contenga otras Oportunidades Incluidas activas	La Cuenta Incluida correspondiente a la Oportunidad Incluida pasa a Estado "Inactivo"	Si
72	2.2.5	Post-Operación	1	Comprobar que al Ganar una Oportunidad Incluida en Plan Comercial, si no queda ninguna otra en Estado "Activo" dentro de éste relacionada con la misma Cuenta Incluida, dicha Cuenta Incluida pasa a Estado "Inactivo"	Ganar una Oportunidad Incluida en Plan Comercial que esté relacionada con una Cuenta Incluida en dicho Plan Comercial que no contenga otras Oportunidades Incluidas activas	La Cuenta Incluida correspondiente a la Oportunidad Incluida pasa a Estado Inactivo	Si
73	2.2.6	Post-Operación	1	Comprobar que al abandonar una Oportunidad Incluida en Plan Comercial, si no queda ninguna otra en Estado "Activo" dentro de éste relacionada con la misma Cuenta Incluida, dicha Cuenta Incluida pasa a Estado "Inactivo"	Abandonar una Oportunidad Incluida en Plan Comercial que esté relacionada con una Cuenta Incluida en dicho Plan Comercial que no contenga otras Oportunidades Incluidas activas	La Cuenta Incluida correspondiente a la Oportunidad Incluida pasa a Estado "Inactivo"	Si
74	2.2.7	Post-Operación	1	Comprobar que al recuperar una Oportunidad Incluida se eliminan los Motivos de Abandono que ésta tuviese asociados	Recuperar una Oportunidad Incluida en Plan Comercial	Los Motivos de Abandono asociados a dicha Oportunidad Incluida en Plan Comercial son borrados del sistema	Si

Prueba	Caso de uso	Flujo	paso	Propósito	Descripción	Resultado esperado	Validada
75	2.2.7	Post-Operación	2	Comprobar que al Recuperar una Oportunidad Incluida en Plan Comercial, si la cuenta Incluida relacionada con la misma está en Estado Inactivo, pasa a Estado Activo	Recuperar una Oportunidad Incluida cuya Cuenta Incluida correspondiente se encuentre Inactiva	La Cuenta Incluida con la que se encuentra relacionada la Oportunidad Incluida pasa a Estado "Activo".	Si
76	2.2.8	Pre-Operación	1	Comprobar que al inactivar una Oportunidad Incluida en Plan Comercial, se crea una nueva Oportunidad Incluida en el Plan Comercial vigente para la Zona de Ventas a la que pertenece la Oportunidad Incluida que está siendo inactivada. Esta nueva Oportunidad Incluida contendrá la misma información y Razón para el Estado que contenía la Oportunidad Incluida que está siendo inactivada.	Inactivar una Oportunidad Incluida en un Plan Comercial	Se crea una nueva Oportunidad Incluida en el Plan Comercial vigente de la misma Zona de Ventas con el mismo Estado y datos que la que se está inactivando	Si
77	2.2.8	Post-Operación	1	Comprobar que al inactivar una Oportunidad Incluida en Plan Comercial, si esta tenía asociados Motivos de Desestimación y/o Abandono, estos desaparecen, y aparecen asociados a la nueva Oportunidad Incluida en el plan Comercial vigente creada.	Inactivar una Oportunidad Incluida en un Plan comercial con Motivos de Desestimación y/o Abandono asociados	Los Motivos desaparecen de la Oportunidad Incluida en Plan Comercial Inactivada y aparecen en la nueva Oportunidad Incluida en Plan comercial creada para el nuevo Plan Comercial vigente	Si

Prueba	Caso de uso	Flujo	paso	Propósito	Descripción	Resultado esperado	Validada
78	2.2.8.3	Post-Operación	1 y 2	Comprobar que al inactivar una Oportunidad Incluida en Plan Comercial "con Propuesta Solicitada", si esta contenía alguna Propuesta "Esperando Respuesta", dicha Propuesta se establece como "Esperando Respuesta e Inactiva" y es desasociada de la Oportunidad. Apareciendo a su vez una nueva Propuesta "Esperando Respuesta" con sus mismos datos en la Oportunidad Incluida creada en el Plan Comercial vigente y asociada a la Oportunidad	Inactivar una Oportunidad Incluida en Plan Comercial "con Propuesta Solicitada" y que contenga una Propuesta en Estado "Esperando Respuesta".	La Propuesta de la Oportunidad que se inactiva pasa su Razón para el Estado a "Esperando Respuesta e Inactiva" y deja de estar asociada a la Oportunidad correspondiente. En la nueva Inclusión de Oportunidad creada para el Plan comercial vigente aparece una nueva Propuesta con Razón para el Estado "Esperando Respuesta" con los datos de la Propuesta anterior que además se encuentra asociada a su respectiva Oportunidad.	Si
79	2.2.8.4	Post-Operación	1,2 y 3	Comprobar que al inactivar una Oportunidad Incluida en Plan Comercial "con Propuesta Ganada y Activa", la Propuesta "Aceptada" que contuviese es desasociada de la Oportunidad. Apareciendo a su vez una nueva Propuesta "Aceptada" con los mismos datos y asociada a la Oportunidad en la Oportunidad Incluida creada en el Plan Comercial vigente.	Inactivar una Oportunidad Incluida en Plan Comercial "con Propuesta Aceptada" que contenga una Propuesta con Razón para el Estado "Aceptada".	La Propuesta de la Oportunidad que se inactiva deja de estar asociada a la Oportunidad correspondiente. En la nueva Inclusión de Oportunidad creada para el Plan comercial vigente aparece una nueva Propuesta con Razón para el Estado "Aceptada" con los datos de la Propuesta anterior que además se encuentra asociada a su respectiva Oportunidad.	Si
80	2.2.8	Post-Operación	2	Comprobar que al inactivar una Oportunidad Incluida en Plan Comercial, si ésta contiene alguna Propuesta "Ganada" o "Esperando Respuesta", se crea una nueva Propuesta con los mismos datos para la nueva Oportunidad Incluida que se da de alta en el Plan Comercial Activo (ver 2.2.8)	Inactivar una Oportunidad Incluida en un Plan Comercial que contenga alguna Propuesta con Razón para el Estado "Ganada" o "Esperando Respuesta"	Se crea una nueva Propuesta con los mismos datos dentro de la nueva Oportunidad Incluida en Plan Comercial activo dada de alta (ver 2.2.8)	Si

Prueba	Caso de uso	Flujo	paso	Propósito	Descripción	Resultado esperado	Validada
81	2.2.9	Post-Operación	3	Comprobar que al inactivar una Oportunidad Incluida en Plan Comercial, si ésta contiene alguna Propuesta "Esperando Respuesta", esta pasa a establecerse como "Esperando Respuesta e Inactiva"	Inactivar una Oportunidad Incluida en un Plan Comercial que contenga alguna Propuesta "Esperando Respuesta"	La Propuesta se establece como "Esperando respuesta e Inactiva"	Si
82	2.2.9	Post-Operación	1	Comprobar que al reconsiderar una Oportunidad Incluida en Plan Comercial se eliminan los Motivos de Desestimación que ésta tuviese asociados.	Reconsiderar una Oportunidad Incluida en Plan Comercial	Los Motivos de Desestimación asociados a dicha Oportunidad Incluida son borrados del sistema	Si
83	2.4	Pre-Operación	1	Comprobar que el Usuario de Sistema puede consultar Oportunidades Incluidas en Plan Comercial.	Consultar las Oportunidades Incluidas en Plan Comercial con el Usuario de Sistema.	Se devuelven las Oportunidades Incluidas en Plan Comercial	Si
84	2.4	Pre-Operación	1	Comprobar que un Usuario que no sea el de Sistema no puede consultar Oportunidades Incluidas en Plan Comercial.	Consultar las Oportunidades Incluidas en Plan Comercial con un usuario que no sea el Usuario de Sistema.	Error por falta de privilegios.	Si
85	3.1	Pre-Operación	1	Comprobar que el Usuario de Sistema puede crear Cuentas Incluidas en Plan Comercial	Crear Una Cuenta Incluida en Plan Comercial con el Usuario de Sistema.	Se crea una Cuenta Incluida en Plan Comercial	Si
86	3.1	Pre-Operación	1	Comprobar que un Usuario que no sea el de Sistema no puede crear Cuentas Incluidas en Plan Comercial.	Crear Una Cuenta Incluida en Plan Comercial con un Usuario distinto del Usuario de Sistema.	Error por falta de privilegios.	Si
87	3.2	Pre-Operación	1	Comprobar que el Usuario de Sistema puede cambiar la Razón para el Estado de las Cuentas Incluidas en Plan Comercial	Cambiar la Razón para el Estado de una Cuenta Incluida en Plan Comercial con el Usuario de Sistema.	La Razón para el Estado de la Cuenta Incluida en el Plan Comercial es modificada.	Si
88	3.2	Pre-Operación	1	Comprobar que un Usuario que no sea el de Sistema no puede cambiar la Razón para el Estado de las Cuentas Incluidas en Plan Comercial.	Cambiar la Razón para el Estado de una Cuenta Incluida en Plan Comercial con un usuario distinto del Usuario de Sistema.	Error por falta de privilegios.	Si



Prueba	Caso de uso	Flujo	paso	Propósito	Descripción	Resultado esperado	Validada
89	3.3	Pre-Operación	1	Comprobar que el Usuario de Sistema puede consultar Cuentas Incluidas en Plan Comercial.	Consultar las Cuentas Incluidas en Plan Comercial con el Usuario de Sistema.	Se devuelven las Cuentas Incluidas en Plan Comercial	Si
90	3.3	Pre-Operación	1	Comprobar que un Usuario que no sea el de Sistema no puede consultar Cuentas Incluidas en Plan Comercial.	Consultar las Cuentas Incluidas en Plan Comercial con un Usuario que no sea el Usuario de Sistema.	Error por falta de privilegios.	Si
91	4.1	Pre-Operación	1	Comprobar que el Usuario de Sistema puede crear Propuestas	Crear una Propuesta con el Usuario de Sistema.	Se crea la Propuesta	Si
92	4.1	Pre-Operación	1	Comprobar que el usuario Responsable de la Cuenta sobre la que se crea la Propuesta, puede crear efectivamente la Propuesta	Crear una Propuesta con el usuario Responsable de la Cuenta sobre la que se crea	Se crea la Propuesta	Si
93	4.1	Pre-Operación	1	Comprobar que cualquier usuario perteneciente al Grupo de Gestión de la Cuenta sobre la que se crea la Propuesta, puede crear efectivamente la Propuesta	Crear una Propuesta con un usuario perteneciente al Grupo de Gestión de la Cuenta sobre la que se crea	Se crea la Propuesta	Si
94	4.1	Pre-Operación	1	Comprobar que un usuario que no sea el de sistema, el Responsable de la Cuenta sobre la que se crea la Propuesta, o un Miembro del Grupo de Gestión de la Cuenta sobre la que se crea la Propuesta, no puede crear la Propuesta	Crear una Propuesta con un usuario que no sea el de Sistema, ni el Responsable de la Cuenta sobre la que se crea la Propuesta, ni pertenezca al Grupo de Gestión de la Cuenta sobre la que se crea la Propuesta.	Error por falta de privilegios	Si
95	4.1	Pre-Operación	2	Comprobar que ni el usuario Responsable de la Cuenta ni ninguno de los Miembros del Equipo de Gestión de ésta ,pueden dar de alta una Propuesta sobre una Oportunidad "Con Propuesta Solicitada"	Crear una nueva Propuesta en una Oportunidad "Con Propuesta Solicitada"	Error al crear la Propuesta en una Oportunidad no establecida como "Con Propuesta Solicitada".	Si
96	4.1	Pre-Operación	3	Comprobar que al crear una Propuesta, esta queda asociada a la Oportunidad Incluida en Plan Comercial vigente correspondiente a la Oportunidad sobre la que se crea dicha Propuesta.	Crear una Propuesta sobre una Oportunidad.	Desde la Oportunidad Incluida en el Plan Comercial activo correspondiente puede también verse la Propuesta	Si

Prueba	Caso de uso	Flujo	paso	Propósito	Descripción	Resultado esperado	Validada
97	4.1	Pre-Operación	4	Comprobar que no se puede crear una Propuesta si alguno de los siguientes campos no se encuentra informado: * Oportunidad * Fecha de Solicitud * Fecha de presentación * Cantidad Presupuestada * Margen de Beneficio * Descripción Corta	Crear una Propuesta sobre una Oportunidad con cada uno de los campos de la casilla anterior sin informar	Error por campo no Informado.	Si
98	4.1	Pre-Operación	5	Comprobar que la Fecha de Presentación de una Propuesta no puede ser anterior a su Fecha de Solicitud.	Crear una Propuesta con Fecha de Presentación anterior a su Fecha de Solicitud	Error al informar la Fecha de Presentación con un valor anterior al de la Fecha de Solicitud	Si
99	4.1	Pre-Operación	6	Comprobar que si existen Propuestas "Esperando Respuesta" en la Oportunidad con fecha de presentación posterior al día de hoy, no se pueden dar de alta nuevas Propuestas	Crear una Propuesta dentro de una Oportunidad que tiene otras Propuestas "Esperando Respuesta" con Fecha de Presentación posterior al día de hoy.	Error: no se pueden crear Propuestas dentro de una Oportunidad que tiene otras Propuestas sin presentar.	Si
100	4.1	Pre-Operación	7	Comprobar que no se puede dar de alta una Propuesta que no se encuentre "Esperando Respuesta"	Crear una Propuesta con Razón para el Estado distinta de "Esperando Respuesta"	Error: No se pueden crear Propuestas que no estén "Esperando Respuesta "	Si
101	4.1	Post-Operación	1	Comprobar que al dar de alta una nueva Propuesta en la Oportunidad, se informa el campo Ingresos Estimados de la Oportunidad con el valor del campo Cantidad Presupuestada que se ha introducido para la Propuesta	Crear una nueva Propuesta en una Oportunidad	El campo Ingresos Estimados de la Oportunidad pasa a tener el valor del campo Cantidad Presupuestada de la Propuesta	Si
102	4.2	Pre-Operación	1	Comprobar que el Usuario de Sistema puede modificar Propuestas	Modificar una Propuesta con el Usuario de Sistema.	Se modifica la Propuesta	Si

Prueba	Caso de uso	Flujo	paso	Propósito	Descripción	Resultado esperado	Validada
103	4.2	Pre-Operación	1	Comprobar que el Usuario Responsable de la Cuenta a la que pertenece la Oportunidad en la que se encuentra la Propuesta, puede modificar la Propuesta	Modificar una Propuesta con el usuario Responsable de la Cuenta en la que se encuentra la Oportunidad a la que pertenece la Propuesta	Se modifica la Propuesta	Si
104	4.2	Pre-Operación	1	Comprobar que cualquier Usuario perteneciente al Grupo de Gestión de la Cuenta a la que pertenece la Oportunidad en la que se encuentra la Propuesta, puede modificar la Propuesta	Modificar una Propuesta con un usuario perteneciente al Grupo de Gestión de la Cuenta en la que se encuentra la Oportunidad a la que pertenece la Propuesta	Se modifica la Propuesta	Si
105	4.2	Pre-Operación	1	Comprobar que un Usuario que no sea el de Sistema, el Responsable de la Cuenta sobre la que se crea la Propuesta, o un Miembro del Grupo de Gestión de la Cuenta sobre la que se crea la Propuesta, no puede crear la Propuesta	Modificar una Propuesta con un usuario que no sea el de Sistema, ni el Responsable de la Cuenta en la que se encuentra la Oportunidad a la que pertenece la Propuesta, ni pertenezca al Grupo de Gestión de ésta.	Error por falta de privilegios	Si
106	4.2	Pre-Operación	2	Comprobar que no se puede dejar sin informar alguno de los siguientes campos al modificar la Propuesta: * Oportunidad * Fecha de Solicitud * Fecha de presentación * Cantidad Presupuestada * Margen de Beneficio * Descripción Corta	Modificar una Propuesta con cada uno de los campos de la casilla anterior sin informar	Error por campo no Informado.	Si
107	4.2	Pre-Operación	3	Comprobar que un Usuario que no sea el de Sistema no puede modificar una Propuesta si no está "Esperando Respuesta".	Modificar una Propuesta con el Responsable de la Cuenta en la que se encuentra la Oportunidad a la que pertenece la Propuesta o con un integrante del Grupo de Gestión de ésta cuando no está establecida como "Esperando Respuesta".	Error al intentar modificar una Propuesta que no establecida como "Esperando Respuesta"	Si

Prueba	Caso de uso	Flujo	paso	Propósito	Descripción	Resultado esperado	Validada
108	4.2	Pre-Operación	4	Comprobar que un usuario que no sea el Usuario de Sistema no puede modificar los campos Oportunidad ni Oportunidad Incluida de una Propuesta	Modificar los campos Oportunidad y Oportunidad Incluida de una Propuesta con el Responsable de la Cuenta en la que se encuentra la Oportunidad a la que pertenece la Propuesta o con un integrante del Grupo de Gestión de ésta.	Error al intentar modificar los campos Oportunidad y/o Oportunidad Incluida con un usuario distinto al Usuario de Sistema.	Si
109	4.2	Pre-Operación	5	Comprobar que la Fecha de Presentación de una Propuesta no puede ser anterior a su Fecha de Solicitud	Modificar una Propuesta estableciendo su Fecha de Presentación con un valor anterior a su Fecha de Solicitud	Error al informar la Fecha de Presentación con un valor anterior al de la Fecha de Solicitud	Si
110	4.2	Post-Operación	1	Comprobar que al modificar una Propuesta establecida como "Pendiente de Respuesta" en una Oportunidad, se informa el Campo Ingresos Estimados de la Oportunidad con el valor del campo Cantidad Presupuestada que se ha introducido para la Propuesta	Modificar el campo Cantidad Presupuestada de una Propuesta incluida en una Oportunidad	El campo Ingresos Estimados de la Oportunidad pasa a tener el valor del campo Cantidad Presupuestada de la Propuesta	Si
111	4.3	Pre-Operación	1	Comprobar que el Usuario de Sistema puede cambiar el campo Razón para el Estado de una Propuesta	Cambiar campo Razón para el Estado de una Propuesta con el Usuario de Sistema.	El Estado de la Propuesta es modificado	Si
112	4.3	Pre-Operación	1	Comprobar que un usuario que no sea el Usuario de Sistema no puede cambiar la Razón para el Estado de una Propuesta	Cambiar la Razón para el Estado de una Propuesta con un usuario distinto del Usuario de Sistema.	Error por falta de privilegios.	Si
113	5.1	Pre-Operación	1	Comprobar que el usuario Responsable de la Cuenta a la que pertenece una Oportunidad puede dar de alta un Motivo de Desestimación sobre dicha Oportunidad	El Responsable de Cuenta da de alta un Motivo de Desestimación de Oportunidad sobre una Oportunidad incluida en su Cuenta	El Motivo de Desestimación es dado de alta	Si
114	5.1	Pre-Operación	1	Comprobar que un usuario que no sea el Responsable de la Cuenta a la que pertenece una Oportunidad no puede dar de alta un Motivo de Desestimación sobre dicha Oportunidad	Dar de alta un Motivo de Desestimación de Oportunidad sobre una Oportunidad con un usuario que no es el Responsable de Cuenta de dicha Oportunidad	Error por falta de privilegios.	Si

Prueba	Caso de uso	Flujo	paso	Propósito	Descripción	Resultado esperado	Validada
115	5.1	Pre-Operación	2	Comprobar que no puede darse de alta un Motivo de Desestimación de Oportunidad si su campo Tipo de Motivo no ha sido informado	Dar de alta un Motivo de Desestimación de Oportunidad sin informar su campo Tipo de Motivo	Error al intentar dar de alta un Motivo de Desestimación de Oportunidad sin informar su campo Tipo de motivo	Si
116	5.1	Pre-Operación	3	Comprobar que no puede darse de alta un Motivo de Desestimación de Oportunidad si ésta no se encuentra como "Pendiente de Validar por Responsable de Cuenta"	Dar de alta un motivo de desestimación de Oportunidad sobre una Oportunidad que no está "Pendiente de Validar por Responsable de Cuenta"	Error al intentar dar de alta un Motivo de Desestimación sobre una Oportunidad no "Pendiente de Validar por Responsable de Cuenta"	Si
117	5.1	Post-Operación	1	Comprobar que no puede darse de alta un Motivo de Desestimación de Oportunidad si ya existe otro Motivo de Desestimación de Oportunidad con el mismo tipo dado de alta sobre la misma Oportunidad	Dar de alta un Motivo de Desestimación de Oportunidad con un Tipo de Motivo que ya existía para otro Motivo de Desestimación	Error al existir ya un Motivo de Desestimación dado de alta para la Oportunidad con el mismo Tipo de Motivo.	Si
118	5.2	Pre-Operación	1	Comprobar que el Usuario de Sistema puede modificar un Motivo de Desestimación de una Oportunidad	Modificar el Motivo de Desestimación de una Oportunidad con el Usuario de Sistema	El Motivo de desestimación es modificado	Si
119	5.2	Pre-Operación	1	Comprobar que el Usuario Responsable de la Cuenta a la que pertenece una Oportunidad puede modificar un Motivo de Desestimación de dicha Oportunidad	El Responsable de Cuenta modifica un Motivo de Desestimación de Oportunidad asociado a una Oportunidad incluida en su Cuenta	El Motivo de desestimación es modificado	Si
120	5.2	Pre-Operación	1	Comprobar que un usuario que no sea el Responsable de la Cuenta a la que pertenece una Oportunidad no puede dar de alta un Motivo de Desestimación sobre dicha Oportunidad	Dar de alta un Motivo de Desestimación de Oportunidad sobre una Oportunidad con un usuario que no es el Responsable de Cuenta de dicha Oportunidad	Error por falta de privilegios.	Si
121	5.2	Pre-Operación	2	Comprobar que no puede modificarse un Motivo de Desestimación de Oportunidad dejando su campo Tipo de Motivo sin informar	Modificar un Motivo de Desestimación de Oportunidad sin informar su campo "Tipo de Motivo"	Error al intentar modificar un Motivo de Desestimación de Oportunidad sin informar su campo Tipo de motivo	Si

Prueba	Caso de uso	Flujo	paso	Propósito	Descripción	Resultado esperado	Validada
122	5.2	Pre-Operación	3	Comprobar que el Responsable de la Cuenta a la que pertenece la Oportunidad a la que se encuentra asociado un Motivo de Desestimación no puede modificar los campos Oportunidad y/o Oportunidad Incluida en Plan Comercial de dicho Motivo de Desestimación	Modificar los campos Oportunidad y/o Oportunidad Incluida en Plan Comercial de un Motivo de Desestimación de Oportunidad con el Responsable de la Cuenta a la que pertenece la Oportunidad a la que está asociado dicho Motivo de Desestimación	Error al intentar modificar los campos Oportunidad y/o Oportunidad Incluida en Plan Comercial de un Motivo de Desestimación de Oportunidad	Si
123	5.2	Pre-Operación	4	Comprobar que el Responsable de la Cuenta a la que pertenece la Oportunidad a la que se encuentra asociado un Motivo de Desestimación no puede modificar dicho Motivo si la Oportunidad no está "Pendiente de Validar por Responsable de Cuenta"	Modificar un motivo de desestimación de Oportunidad con el responsable de la cuenta a la que pertenece la Oportunidad cuando dicha Oportunidad tiene cualquiera de las siguientes Razones para el Estado: *Validada por Responsable de Cuenta *Con Propuesta Asociada *Con Propuesta Aceptada *Ganada *Desestimada *Abandonada	Error al intentar modificar un Motivo de Desestimación de Oportunidad que no esté "Pendiente de Validar por Responsable de Cuenta"	Si
124	5.2	Post-Operación	1	Comprobar que no puede modificarse un Motivo de Desestimación de Oportunidad informando su campo Tipo de motivo con un tipo para el que ya exista otro Motivo de Desestimación dado de alta sobre la misma Oportunidad	Modificar un Motivo de Desestimación de Oportunidad informándole con un Tipo de Motivo que ya existía para otro Motivo de Desestimación dado de alta en la misma Oportunidad	Error al existir ya un Motivo de Desestimación dado de alta para la Oportunidad con el mismo Tipo de Motivo de Desestimación.	Si
125	5.3	Pre-Operación	1	Comprobar que el Usuario de Sistema puede eliminar un Motivo de Desestimación de una Oportunidad	Eliminar el motivo de Desestimación de una Oportunidad con el Usuario de Sistema	El Motivo es eliminado	Si
126	5.3	Pre-Operación	1	Comprobar que el usuario Responsable de la Cuenta a la que pertenece una Oportunidad puede eliminar un Motivo de Desestimación de dicha Oportunidad	El Responsable de Cuenta elimina un motivo de Desestimación de Oportunidad asociado a una Oportunidad de su Cuenta	El Motivo es eliminado	Si

Prueba	Caso de uso	Flujo	paso	Propósito	Descripción	Resultado esperado	Validada
127	5.3	Pre-Operación	1	Comprobar que un Usuario que no sea el Responsable de la Cuenta a la que pertenece una Oportunidad no puede eliminar un Motivo de Desestimación de dicha Oportunidad	Eliminar un Motivo de Desestimación de Oportunidad sobre una Oportunidad con un Usuario que no es el Responsable de Cuenta de dicha Oportunidad	Error por falta de privilegios.	Si
128	5.3	Pre-Operación	2	Comprobar que el usuario Responsable de la Cuenta a la que pertenece una Oportunidad no puede eliminar un Motivo de Desestimación de dicha Oportunidad si ésta no se encuentra "Pendiente de Validar por Responsable de Cuenta"	Eliminar un Motivo de Desestimación de Oportunidad de una Oportunidad que no esté "Pendiente de Validar por Responsable de Cuenta" con su respectivo Responsable de Cuenta	Error al intentar eliminar un Motivo de Desestimación de Oportunidad de una Oportunidad que no se encuentra "Pendiente de Validar por Responsable de Cuenta"	Si
129	6.1	Pre-Operación	1	Comprobar que el usuario Responsable de la Cuenta a la que pertenece una Oportunidad puede dar de alta un Motivo de Abandono sobre dicha Oportunidad	El Responsable de Cuenta da de alta un Motivo de Abandono de Oportunidad sobre una Oportunidad perteneciente a su Cuenta	El Motivo de Abandono es dado de alta	Si
130	6.1	Pre-Operación	1	Comprobar que un usuario que no sea el Responsable de la Cuenta a la que pertenece una Oportunidad no puede dar de alta un motivo de abandono sobre dicha Oportunidad	Dar de alta un motivo de abandono de Oportunidad sobre una Oportunidad con un usuario que no es el responsable de Cuenta de dicha Oportunidad	Error por falta de privilegios.	Si
131	6.1	Pre-Operación	2	Comprobar que no puede darse de alta un Motivo de Abandono de Oportunidad si su campo Tipo de Motivo no ha sido informado	Dar de alta un Motivo de Abandono de Oportunidad sin informar su campo Tipo de Motivo	Error al intentar dar de alta un Motivo de Abandono de Oportunidad sin informar su campo Tipo de motivo	Si

Prueba	Caso de uso	Flujo	paso	Propósito	Descripción	Resultado esperado	Validada
132	6.1	Pre-Operación	3	Comprobar que no puede darse de alta un Motivo de Abandono de Oportunidad si esta no se encuentra: *Validada por Responsable de Cuenta  *con Propuesta Solicitada *con Propuesta Aceptada	Dar de alta un motivo de desestimación de Oportunidad sobre una Oportunidad que esté: *Pendiente de Validar por Responsable de Cuenta *Abandonada *Desestimada *Abandonada *Ganada	Error al intentar dar de alta un Motivo de Desestimación de Oportunidad en una Oportunidad cuya Razón para el Estado no es: *Validada por Responsable de Cuenta *con Propuesta Solicitada *con Propuesta Aceptada	Si
133	6.1	Post-Operación	1	Comprobar que no puede darse de alta un Motivo de Abandono de Oportunidad si ya existe otro Motivo de Abandono de Oportunidad del mismo con el mismo Tipo dado de alta sobre la misma Oportunidad	Dar de alta un Motivo de Abandono de Oportunidad con un Tipo de Motivo que ya existía para otro Motivo de Abandono	Error al existir ya un Motivo de Abandono dado de alta para la Oportunidad con el mismo Tipo de Motivo.	Si
134	6.2	Pre-Operación	1	Comprobar que el Usuario de Sistema puede modificar un Motivo de Abandono de una Oportunidad	Modificar el Motivo de Abandono de una Oportunidad con el Usuario de Sistema	El Motivo de Abandono es modificado	Si
135	6.2	Pre-Operación	1	Comprobar que el usuario Responsable de la Cuenta a la que pertenece una Oportunidad puede modificar un Motivo de Abandono de dicha Oportunidad	El Responsable de Cuenta modifica un Motivo de Abandono de Oportunidad asociado a una Oportunidad perteneciente a su Cuenta	El Motivo de Abandono es modificado	Si
136	6.2	Pre-Operación	1	Comprobar que un usuario que no sea el Responsable de la Cuenta a la que pertenece una Oportunidad no puede dar de alta un Motivo de Abandono sobre dicha Oportunidad	Dar de alta un Motivo de Abandono de Oportunidad con un usuario que no es el Responsable de Cuenta de dicha Oportunidad	Error por falta de privilegios.	Si
137	6.2	Pre-Operación	2	Comprobar que no puede modificarse un Motivo de Abandono de Oportunidad dejando su campo Tipo de Motivo sin informar	Modificar un Motivo de Abandono de Oportunidad sin informar su campo Tipo de Motivo	Error al intentar modificar un Motivo de Abandono de Oportunidad sin informar su campo Tipo de motivo	Si



Prueba	Caso de uso	Flujo	paso	Propósito	Descripción	Resultado esperado	Validada
138	6.2	Pre-Operación	3	Comprobar que el Responsable de la Cuenta a la que pertenece la Oportunidad a la que se encuentra asociado un Motivo de Abandono no puede modificar los campos Oportunidad y/o Oportunidad Incluida en Plan Comercial de dicho Motivo de Abandono	Modificar los campos Oportunidad y/o Oportunidad Incluida en Plan Comercial de un Motivo de Abandono de Oportunidad con el Responsable de la Cuenta a la que pertenece la Oportunidad a la que está asociado dicho Motivo de Abandono	Error al intentar modificar los campos Oportunidad y/o Oportunidad Incluida en Plan Comercial de un Motivo de Abandono de Oportunidad	Si
139	6.2	Pre-Operación	4	Comprobar que el Responsable de la Cuenta a la que pertenece la Oportunidad a la que se encuentra asociado un Motivo de Abandono no puede modificar dicho motivo si la Oportunidad se encuentra: *Validada por Responsable de Cuenta *con Propuesta Solicitada *con Propuesta Aceptada	Modificar un Motivo de Abandono de Oportunidad con el Responsable de la Cuenta a la que pertenece la Oportunidad cuando dicha Oportunidad se encuentra: *Pendiente de Validar por Responsable de Cuenta *Abandonada *Desestimada *Abandonada *Ganada	Error al intentar modificar un Motivo de Abandono de Oportunidad cuando ésta se encuentra : *Validada por Responsable de Cuenta *con Propuesta Solicitada *con Propuesta Aceptada	Si
140	6.2	Post-Operación	1	Comprobar que no puede modificarse un Motivo de Abandono de Oportunidad informando su campo Tipo de motivo con un Tipo para el que ya exista otro Motivo de Abandono dado de alta sobre la misma Oportunidad	Modificar un Motivo de Abandono de Oportunidad informándole con un Tipo de Motivo que ya existía para otro Motivo de Abandono dado de alta en la misma Oportunidad	Error al existir ya un Motivo de Abandono dado de alta para la Oportunidad con el mismo Tipo de Motivo de Abandono.	Si
141	6.3	Pre-Operación	1	Comprobar que el Usuario de Sistema puede eliminar un Motivo de Abandono de una Oportunidad	Eliminar el Motivo de Abandono de una Oportunidad con el Usuario de Sistema	El Motivo de Abandono es eliminado	Si
142	6.3	Pre-Operación	1	Comprobar que el usuario Responsable de la Cuenta a la que pertenece una Oportunidad puede eliminar un Motivo de Abandono de dicha Oportunidad	El Responsable de Cuenta elimina un Motivo de Abandono de Oportunidad asociado a una Oportunidad incluida en su Cuenta	El Motivo de Abandono es eliminado	Si

Prueba	Caso de uso	Flujo	paso	Propósito	Descripción	Resultado esperado	Validada
143	6.3	Pre-Operación	1	Comprobar que un usuario que no sea el Responsable de la Cuenta a la que pertenece una Oportunidad no puede eliminar un Motivo de Abandono de dicha Oportunidad	Eliminar un Motivo de Abandono de Oportunidad sobre una Oportunidad con un usuario que no es el Responsable de Cuenta de dicha Oportunidad	Error por falta de privilegios.	Si
144	6.3	Pre-Operación	2	Comprobar que el usuario Responsable de la Cuenta a la que pertenece una Oportunidad no puede eliminar un Motivo de Abandono de dicha Oportunidad si ésta no se encuentra: *Validada por Responsable de Cuenta *con Propuesta Solicitada *con Propuesta Aceptada	Eliminar un Motivo de Desestimación de Oportunidad de una Oportunidad que se encuentre: *Pendiente de Validar por Responsable de Cuenta *Abandonada *Desestimada *Ganada	Error al intentar eliminar un Motivo de Desestimación de Oportunidad de una Oportunidad que no se encuentra: *Validada por Responsable de Cuenta *con Propuesta Solicitada *con Propuesta Aceptada	Si
145	7.1	Pre-Operación	1	Comprobar que el Usuario de Sistema puede dar de alta nuevos Planes Comerciales	Dar de alta un nuevo Plan Comercial desde el Usuario de Sistema.	El nuevo Plan Comercial es dado de alta en la Aplicación	Si
146	7.1	Pre-Operación	1	Comprobar que un Usuario que no sea el Usuario de Sistema no puede dar de alta nuevos Planes Comerciales.	Dar de alta un nuevo Plan Comercial desde un usuario que no sea el Usuario de Sistema de la aplicación	Error por falta de privilegios.	
147	7.1	Post-Operación	1	Comprobar que al dar de alta un nuevo Plan Comercial en el sistema, se pasa a Estado Inactivo el Plan Comercial perteneciente a la misma Zona de Ventas de la Anualidad Anterior	Dar de alta un nuevo Plan Comercial sobre una Zona de Ventas en la que ya existiese un Plan Comercial para la anualidad anterior con Estado "Activo"	El Plan Comercial del año anterior perteneciente a la misma Zona de Ventas pasa a Estado Inactivo.	Si
148	7.2	Pre-Operación	1	Comprobar que el Usuario de Sistema puede modificar el Estado de los Planes Comerciales	Inactivar un Plan Comercial desde el Usuario de Sistema.	El Plan Comercial es Inactivado	Si
149	7.2	Pre-Operación	1	Comprobar que un Usuario que no sea el Usuario de Sistema no puede modificar el Estado de los Planes Comerciales.	Inactivar un Plan Comercial con un usuario distinto al Usuario de Sistema.	Error por falta de privilegios.	Si

Prueba	Caso de uso	Flujo	paso	Propósito	Descripción	Resultado esperado	Validada
149	7.2	Post-Operación	1	Comprobar que cuando se inactiva un Plan Comercial, todas sus Oportunidades Incluidas en Estado "Activo", pasan a estar Inactivas por Paso a Nuevo Plan Comercial, y son dadas de Alta en el nuevo Plan Comercial vigente dado de Alta para la misma Zona de Ventas y la nueva Anualidad	Dar de alta un nuevo Plan Comercial sobre una Zona de Ventas en la que ya exista un Plan Comercial activo para la Anualidad anterior que contenga Oportunidades Activas	Las Oportunidades Incluidas Activas en el anterior Plan Comercial de la Zona de Ventas pasan a estar en Estado "Inactivo", y son dadas de alta en el nuevo con la misma Razón para el Estado que tenían hasta ahora y en Estado "Activo"	Si

### **6.3 Desarrollo de la interfaz de usuario**

En esta sección se explicará qué vistas, formularios y ribbons son necesarios para cada entidad, cuál es su apariencia y funcionalidad, y cómo ha sido implementada ésta en Dynamics.

## 6.3.1 Desarrollo de la interfaz para la entidad Oportunidad

### 6.3.1.1 Vistas de Oportunidad

A continuación se presenta una tabla con las distintas vistas que se crearán para la entidad Oportunidad, los campos que serán mostrados en éstas y los lugares de la aplicación en los que las mismas serán visibles.

Vistas Oportunidades			
Nombre Vista	Campos Mostrados	Condiciones Filtro	Dónde Aparece
Oportunidades Identificadas por mí	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Asunto</li><li>➤ Cuenta</li><li>➤ Ingresos Estimados</li><li>➤ Probabilidad Encargo</li><li>➤ Responsable Cuenta</li><li>➤ Razón para el Estado</li><li>➤ Fecha de Creación</li></ul>	Usuario Identificador es Usuario de Contexto	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Menú Principal</li><li>➤ Subgrid Oportunidades Cuenta</li></ul>
Mis Oportunidades Activas	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Asunto</li><li>➤ Cuenta</li><li>➤ Ingresos Estimados</li><li>➤ Probabilidad Encargo</li><li>➤ Identificador</li><li>➤ Razón para el Estado</li><li>➤ Fecha de Creación</li></ul>	Usuario de Contexto es Responsable de Cuenta a la que pertenece la Oportunidad y Oportunidad tiene Estado "Activo".	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Menú Principal</li><li>➤ Subgrid Oportunidades Cuenta</li></ul>
Mis Oportunidades Desestimadas y Abandonadas	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Asunto</li><li>➤ Cuenta</li><li>➤ Ingresos Estimados</li><li>➤ Probabilidad Encargo</li><li>➤ Identificador</li><li>➤ Razón para el Estado</li><li>➤ Fecha de Creación</li></ul>	Usuario de Contexto es Responsable de Cuenta a la que pertenece la Oportunidad y Oportunidad tiene Razón para el Estado "Abandonada" o "Desestimada".	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Menú Principal</li><li>➤ Subgrid Oportunidades Cuenta</li></ul>
Mis Oportunidades Ganadas	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Asunto</li><li>➤ Cuenta</li><li>➤ Ingresos Estimados</li><li>➤ Probabilidad Encargo</li><li>➤ Identificador</li><li>➤ Fecha de Creación</li></ul>	Usuario de Contexto es Responsable de Cuenta a la que pertenece la Oportunidad y Oportunidad tiene Razón para el Estado "Ganada".	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Menú Principal</li><li>➤ Subgrid Oportunidades Cuenta</li></ul>

Vistas Oportunidades			
Nombre Vista	Campos Mostrados	Condiciones Filtro	Dónde Aparece
Oportunidades de Cuentas en las que participo	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Asunto</li> <li>➤ Cuenta</li> <li>➤ Ingresos Estimados</li> <li>➤ Probabilidad Encargo</li> <li>➤ Identificador</li> <li>➤ Responsable Cuenta</li> <li>➤ Razón para el Estado</li> <li>➤ Fecha de Creación</li> </ul>	Usuario de Contexto forma parte del Grupo de Gestión de la Cuenta a la que pertenece la Oportunidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Menú Principal</li> <li>➤ Subgrid Oportunidades Cuenta</li> </ul>

### 6.3.1.2 *Formulario de Oportunidad*

A continuación se muestra, de forma esquemática, el aspecto que se desea que presente el formulario de Oportunidad.

Cuenta

Asunto

Identificador

Ingresos Estimados

Probabilidad de Encargo

Actuación

Ficha Propuestas

Grid Propuestas

Ficha Motivos Desestimación

Grid Motivos Desestimación

Ficha Motivos Abandono

Grid Motivos Abandono

**Figura 33** Diseño de formulario de Oportunidad

A continuación se describe el comportamiento requerido para cada uno de sus componentes:

- Campo Cuenta:
  - Visible para todos los Estados de la Oportunidad
  - Visible para todos los usuarios que puedan consultar la Oportunidad
  - Editable sólo durante el alta para todos los usuarios.
  - Obligatorio

- Campo Asunto:
  - Visible para todos los Estados de la Oportunidad.
  - Visible para todos los usuarios que puedan consultar la Oportunidad.
  - Editable para los Responsables y Miembros del Equipo de Gestión de la Cuenta siempre que la Razón para el Estado de la Oportunidad se corresponda con el Estado Activo de la misma.
  - Obligatorio
  
- Campo Identificador:
  - Visible para todos los Estados de la Oportunidad
  - Visible para todos los usuarios de que puedan consultar la Oportunidad
  - No editable
  - Precargado durante el alta con el usuario de contexto.
  - Obligatorio
  
- Campo Ingresos Estimados:
  - Visible para todos los Estados de la Oportunidad
  - Visible para todos los usuarios que puedan consultar la Oportunidad
  - Editable para usuarios Responsables o miembros del Equipo de Gestión de la Cuenta en los Estados de “Pendiente de Validar por Responsable de Cuenta” o “Validada por Responsable de Cuenta”.
  - Obligatorio
  
- Campo Probabilidad de Encargo:
  - Visible para todos los Estados de la Oportunidad.
  - Visible para todos los usuarios que puedan consultar la Oportunidad.
  - Editable siempre que la Razón para el Estado de la Oportunidad se corresponda con el Estado Activo de la misma.
  - Obligatorio
  
- Campo Actuación:
  - Visible únicamente para las Razones para el Estado “Con Propuesta Aceptada” y “Ganada”.
  - Visible para todos los usuarios que puedan consultar la Oportunidad
  - Editable para usuarios Responsables o Miembros del Equipo de Gestión de la Cuenta siempre que la Razón para el Estado de la Oportunidad se corresponda con el Estado Activo de la misma.
  
- Ficha Propuestas:
  - Visible únicamente en el Estado “Con Propuesta Solicitada”, o cuando la Oportunidad tiene Propuestas asociadas.
  - Visible para todos los usuarios que puedan consultar la Oportunidad.



- Ficha Motivos Desestimación:
  - Visible únicamente cuando la Oportunidad tiene asociados Motivos de Desestimación.
  - Visible para todos los usuarios que puedan consultar la Oportunidad.
- Ficha Motivos Abandono:
  - Visible únicamente cuando la Oportunidad tiene asociados Motivos de Abandono.
  - Visible para todos los usuarios que puedan consultar la Oportunidad.

Con toda la información recopilada más arriba, se crea el formulario de Oportunidad desde el configurador de administración estableciendo por defecto los atributos de sus campos de la siguiente forma:

- **Campo Cuenta:** Visible, deshabilitado y obligatorio.
- **Campo Asunto:** Visible, habilitado y obligatorio.
- **Campo Identificador:** Visible, deshabilitado y obligatorio.
- **Campo Ingresos Estimados:** Visible, habilitado y obligatorio.
- **Campo Probabilidad de Encargo:** Visible, habilitado y obligatorio
- **Campo Actuación:** No visible y no obligatorio, habilitado.
- **Ficha Propuestas:** No visible.
- **Ficha Motivos de Desestimación:** No visible.
- **Ficha Motivos de Abandono:** No visible.

Y se añade a dicho formulario un recurso web en forma de archivo JavaScript que contendrá una función con las siguientes instrucciones que será asociada al evento Onload del mismo:

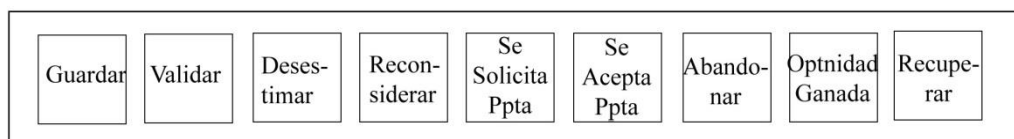
```
If formulario = alta
    Habilitar campo cuenta.
    Habilitar campo Identificador.
    Recuperar por REST usuario de Contexto (tenemos id pero no nombre)
    Cargar usuario de contexto en Identificador.
    Deshabilitar campo Identificador
Else
    Recuperar por REST usuario Responsable de Cuenta
    Recuperar por REST Miembros Equipo Gestión de Cuenta
If usuario de contexto = Responsable de Cuenta or usuario de contexto in
Miembros equipo Gestión Cuenta
    Switch Razon para el Estado Oportunidad
        Case "Con Propuesta Solicitada":
            Deshabilitar Probabilidad de Encargo;
            Hacer visible Grid Propuestas;
        Case "Con Propuesta Aceptada":
        Case "Ganada":
            Deshabilitar Probabilidad de Encargo;
            Hacer visible Actuación;
    Else
        Deshabilitar todos los campos del formulario;
    Fin Else
    Recuperar por REST Propuestas de Oportunidad
    Si Oportunidad tiene Propuestas asociadas:
        Hacer visible Grid Propuestas;
    Recuperar por REST Motivos Desestimación Oportunidad
    Si Oportunidad tiene Motivos de Desestimación asociados:
        Hacer visible Grid Motivos de Desestimación;
    Recuperar por REST Motivos Abandono Oportunidad
    Si Oportunidad tiene Motivos de Abandono asociados:
        Hacer visible Grid Motivos de Abandono;
Fin else
```

### 6.3.1.3 Ribbons Oportunidad

En este apartado se mostrarán los distintos Ribbons necesarios para la Oportunidad, explicando en cada uno de ellos los botones por los que se encuentran compuestos y su funcionalidad, así como la forma en que ésta ha sido implementada.

- **Ribbón de Formulario de Oportunidad:**

Se muestra siempre que aparece un formulario de un registro de Oportunidad. Se desea que contenga la botonera representada, con el comportamiento descrito a continuación para cada uno de sus botones:



**Figura 34** Diseño de la botonera del ribbon de formulario Oportunidad

- **Guardar** (botón proporcionado por la plataforma y con comportamiento personalizado):
  - Visible: Siempre
  - Habilitado: cuando el Usuario de Contexto es el Responsable o pertenece al Equipo de Gestión de la Cuenta a la que pertenece la Oportunidad (se precisa añadir función JavaScript y servicios REST) y la Oportunidad tiene como valor para su campo Estado (no Razón para el Estado) “Activo” (funcionalidad proporcionada por defecto por la plataforma para todos los botones del Grid de formulario de una entidad).
  - Acción: Realiza un submit del formulario (funcionalidad proporcionada por defecto por la plataforma para este botón)
- **Validar** (nuevo botón creado para el ribbon de formulario de la Oportunidad):
  - Visible: cuando la Oportunidad tiene Razón para el Estado “Pendiente de Validar por Responsable de Cuenta”.
  - Habilitado: cuando el Usuario de Contexto es el Responsable de la Cuenta a la que pertenece la Oportunidad (se precisa añadir función JavaScript con uso de servicios REST).
  - Acción: cambia la Razón para el Estado de Oportunidad a “Validada por Responsable de Cuenta” (se precisa JavaScript con uso de Servicios REST).
- **Desestimar** (nuevo botón creado para el ribbon de formulario de la Oportunidad):
  - Visible: cuando la Oportunidad tiene Razón para el Estado “Pendiente de Validar por Responsable de Cuenta”.

- **Habilitado:** cuando el Usuario de Contexto es el Responsable de la Cuenta a la que pertenece la Oportunidad (se precisa añadir función JavaScript y servicios REST).
  - **Acción:** cambia la Razón para el Estado de Oportunidad a “Desestimada” (se precisa JavaScript con uso de servicios REST).
- **Reconsiderar** (nuevo botón creado para el ribbon de formulario de la Oportunidad):
- **Visible:** cuando la Oportunidad tiene Razón para el Estado “Abandonada”
  - **Habilitado:** cuando el Usuario de Contexto es el Responsable de la Cuenta a la que pertenece la Oportunidad (se precisa añadir función JavaScript y servicios REST).
  - **Acción:** cambia la Razón para el Estado de Oportunidad a “Validada por Responsable de Cuenta” (se precisa JavaScript con uso de servicios REST).
- **Se Solicita Propuesta** (nuevo botón creado para el ribbon del formulario de la Oportunidad):
- **Visible:** cuando la Oportunidad tiene Razón para el Estado “Validada por Responsable de Cuenta”
  - **Habilitado:** cuando el Usuario de Contexto es el Responsable de la Cuenta a la que pertenece la Oportunidad (se precisa añadir función JavaScript con uso de servicios REST).
  - **Acción:** cambia la Razón para el Estado de Oportunidad a “Con Propuesta Solicitada” (se precisa JavaScript con uso de servicios REST).
- **Se Acepta Propuesta** (nuevo botón creado para el ribbon del formulario de la Oportunidad):
- **Visible:** cuando la Oportunidad tiene Razón para el Estado “Con Propuesta Solicitada”
  - **Habilitado:** cuando el Usuario de Contexto es el Responsable de la Cuenta a la que pertenece la Oportunidad (se precisa añadir función JavaScript con uso de servicios REST)
  - **Acción:** cambia la Razón para el Estado de Oportunidad a “Con Propuesta Aceptada” (se precisa añadir función JavaScript con uso de servicios REST).
- **Abandonar** (nuevo botón creado para el ribbon del formulario de la Oportunidad):
- **Visible:** cuando la Oportunidad tiene Razón para el Estado “Validada por Responsable de Cuenta”, “Con Propuesta Solicitada” o “Con Propuesta Aceptada”.
  - **Habilitado:** cuando el Usuario de Contexto es el Responsable de la Cuenta a la que pertenece la Oportunidad (se precisa añadir función JavaScript y servicios REST).
  - **Acción:** cambia la Razón para el Estado de Oportunidad a “Abandonada” (se precisa JavaScript con uso de servicios REST).

- **Oportunidad Ganada** (nuevo botón creado para el ribbon del formulario de la Oportunidad):
  - Visible: cuando la Oportunidad tiene Razón para el Estado “Con Propuesta Aceptada”
  - Habilitado: cuando el Usuario de Contexto es el Responsable de la Cuenta a la que pertenece la Oportunidad (se precisa añadir función JavaScript con uso servicios REST) .
  - Acción: cambia la Razón para el Estado de Oportunidad a “Ganada” (se precisa JavaScript con uso de servicios REST).
  
- **Recuperar** (nuevo botón creado para el ribbon del formulario de la Oportunidad):
  - Visible: cuando la Oportunidad tiene Razón para el Estado “Abandonada”.
  - Habilitado: cuando el Usuario de Contexto es el Responsable de la Cuenta a la que pertenece la Oportunidad (se precisa añadir función JavaScript con uso de servicios REST).
  - Acción: cambia la Razón para el Estado de Oportunidad a “Validada por Responsable de Cuenta” si no contiene Propuestas asociadas o a “Con Propuesta Solicitada” en caso de que las tenga (se precisa JavaScript con uso de servicios REST).

Una vez definida la botonera del formulario y conocidas las reglas visibilidad, activación y acciones de cada uno de sus botones, se crea un JavaScript, que es añadido al ribbon y contiene las siguientes funciones para satisfacer su funcionalidad:

**Validar():** Realiza mediante servicios REST un setState de la Oportunidad estableciendo su campo Estado a “Activo” y su campo Razón para el Estado a “Validada por Responsable de Cuenta”

**Desestimar():** Realiza mediante servicios REST un setState de la Oportunidad estableciendo su campo Estado a “Inactivo” y su campo Razón para el Estado a “Desestimada”

**Reconsiderar():** Realiza un setstate de la Oportunidad estableciendo su campo Estado a “Activo” y su campo Razón para el Estado a “Validada por Responsable de Cuenta”.

**SolicitarPropuesta():** Realiza un setstate de la Oportunidad estableciendo su campo Estado a “Activo” y su campo Razón para el Estado a “Con Propuesta Solicitada”.

**AceptarPropuesta():** Realiza un setstate de la Oportunidad estableciendo su campo Estado a “Activo” y su campo Razón para el Estado a “Con Propuesta Aceptada”.

**Abandonar():** Realiza un setstate de la Oportunidad estableciendo su campo Estado a “Inactivo” y su campo Razón para el Estado a “Abandonada”.

**Ganar():** Realiza un setstate de la Oportunidad estableciendo su campo Estado a “Activo” y su campo Razón para el Estado a “Ganada”.

**Recuperar():** Realiza un setstate de la Oportunidad estableciendo su campo Estado a “Activo” y su campo Razón para el Estado a “Validada por Responsable de Cuenta” si no contiene Propuestas, y a “Con Propuesta Solicitada” si las contiene.

**Bool EsResponsableCuenta(IdUsuario):** Recibe el usuario de contexto y comprueba mediante servicios REST si se trata del Responsable de la Cuenta de la Oportunidad.

**Bool EsMiembroEquipoGestionCuenta(IdUsuario):** Recibe el usuario de contexto y comprueba si forma parte del Equipo de Gestión de la Cuenta de la Oportunidad.

Dadas estas funciones, se mapean con los botones explicados anteriormente de la siguiente manera:

➤ **Botón Guardar:**

- Habilitado: si EsResponsableCuenta(usuario de contexto) or EsMiembroEquipoGestionCuenta(usuario de contexto)

➤ **Botón Validar:**

- Habilitado: si EsResponsableCuenta(usuario de contexto)
- Acción: Validar()

➤ **Botón Desestimar:**

- Habilitado: si EsResponsableCuenta(usuario de contexto)
- Acción: Desestimar()

➤ **Botón Reconsiderar**

- Habilitado: si EsResponsableCuenta(usuario de contexto)
- Acción: Reconsiderar()

➤ **Botón Se Solicita Propuesta:**

- Habilitado: si EsResponsableCuenta(usuario de contexto)
- Acción: SolicitarPropuesta()

➤ **Botón Se Acepta Propuesta:**

- Habilitado: si EsResponsableCuenta(usuario de contexto)
- Acción: AceptarPropuesta()

➤ **Botón Abandonar:**

- Habilitado: si EsResponsableCuenta(usuario de contexto)
- Acción: Abandonar()

➤ **Botón Oportunidad Ganada:**

- Habilitado: si EsResponsableCuenta(usuario de contexto)
- Acción: Ganar()

➤ **Botón Ganar:**

- Habilitado: si EsResponsableCuenta(usuario de contexto)
- Acción: Ganar()

• **Ribbon de Página de Inicio de Oportunidad**

Se muestra siempre que se selecciona la entrada del menú de Inicio “Gestión de Oportunidades”. Se desea que contenga la botonera representada, con el comportamiento descrito a continuación para cada uno de sus botones:



**Figura 35** Diseño de la botonera del ribbon de Página de Inicio de Oportunidad

➤ **Nueva Oportunidad** (botón proporcionado por la plataforma y con comportamiento estándar):

- Visible: Siempre
- Habilitado: Siempre.
- Acción: Levanta un nuevo formulario para Oportunidad (funcionalidad proporcionada por defecto por la plataforma para este botón).

• **Ribbon de Subgrid de Oportunidad**

Se muestra siempre que se selecciona un subgrid de Oportunidades dentro del formulario de otra entidad. En este caso sólo ocurrirá en Cuenta. Se desea que contenga la botonera representada, con el comportamiento descrito a continuación para cada uno de sus botones:



**Figura 36** Diseño de la botonera del ribbon de subgrid de Oportunidad

➤ **Agregar Nueva Oportunidad** (botón proporcionado por la plataforma y con comportamiento estándar):

- Visible: Siempre

- Habilitado: Siempre.
- Acción: Levanta un nuevo formulario para Oportunidad con el campo Cuenta de éste precargado (funcionalidad proporcionada por defecto por la plataforma para este botón).



## 6.3.2 Desarrollo de la interfaz para la entidad Oportunidad Incluida en Plan Comercial

### 6.3.2.1 Vistas de Oportunidad Incluida en Plan Comercial

A continuación se presenta una tabla con las distintas vistas que se crearán para la entidad Oportunidad Incluida en Plan Comercial, los campos que serán mostrados en éstas y los lugares de la aplicación en los que las mismas serán visibles.

Vistas Oportunidades Incluidas Plan Comercial			
Nombre Vista	Campos Mostrados	Condiciones Filtro	Dónde Aparece
Oportunidades Activas	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Asunto</li> <li>➤ Cuenta Incluida PC</li> <li>➤ Ingresos Estimados</li> <li>➤ Probabilidad Encargo</li> <li>➤ Responsable Cuenta</li> <li>➤ Razón para el Estado</li> <li>➤ Fecha de Creación</li> </ul>	El valor del campo Estado de la Oportunidad Incluida en el Plan Comercial es "Activo".	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Subgrid Oportunidades Incluidas Plan Comercial</li> </ul>
Oportunidades Inactivas	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Asunto</li> <li>➤ Cuenta Incluida PC</li> <li>➤ Ingresos Estimados</li> <li>➤ Probabilidad Encargo</li> <li>➤ Identificador</li> <li>➤ Razón para el Estado</li> <li>➤ Fecha de Creación</li> </ul>	El valor del campo Estado de la Oportunidad Incluida en el Plan Comercial es "Inactivo".	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Subgrid Oportunidades Incluidas Plan Comercial</li> </ul>
Oportunidades Abandonadas y Desestimadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Asunto</li> <li>➤ Cuenta Incluida PC</li> <li>➤ Ingresos Estimados</li> <li>➤ Probabilidad Encargo</li> <li>➤ Identificador</li> <li>➤ Razón para el Estado</li> <li>➤ Fecha de Creación</li> </ul>	El valor del campo Razón para el Estado de la Oportunidad Incluida en Plan Comercial es "Abandonada" o "Desestimada".	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Subgrid Oportunidades Incluidas Plan Comercial</li> </ul>
Oportunidades Ganadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Asunto</li> <li>➤ Cuenta Incluida PC</li> <li>➤ Ingresos Estimados</li> <li>➤ Probabilidad Encargo</li> <li>➤ Identificador</li> <li>➤ Razón para el Estado</li> </ul>	El valor del campo Razón para el Estado de la Oportunidad Incluida en Plan Comercial es "Ganada".	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Subgrid Oportunidades Incluidas Plan Comercial</li> </ul>

Vistas Oportunidades Incluidas Plan Comercial			
Nombre Vista	Campos Mostrados	Condiciones Filtro	Dónde Aparece
	➤ Fecha de Creación		

### 6.3.2.2 *Formulario de Oportunidad Incluida en Plan Comercial:*

Se muestra, de forma esquemática, el aspecto que se desea que presente el formulario de Oportunidad Incluida en Plan Comercial.

El formulario de Oportunidad Incluida en Plan Comercial se estructura de la siguiente manera:

- Campos de texto:
  - Asunto
  - Oportunidad
  - Cuenta Incluida PC
  - Identificador
  - Ingresos Estimados
  - Probabilidad de Encargo
  - Actuación
- Sección de Fichas:
  - Ficha Propuestas
    - Grid Propuestas
  - Ficha Motivos Desestimación
    - Grid Motivos Desestimación
  - Ficha Motivos Abandono
    - Grid Motivos Abandono

**Figura 37** Diseño del formulario de Oportunidad Incluida en Plan Comercial

Todos los campos presentes en el formulario de Oportunidad Incluida en Plan Comercial deben ser siempre visibles y tener formato de sólo lectura, a excepción de:

- Ficha Propuestas:
  - Visible únicamente en el Estado “Con Propuesta Solicitada”, o cuando la Oportunidad tiene Propuestas asociadas.
- Ficha Motivos Desestimación:
  - Visible únicamente cuando la Oportunidad tiene asociados Motivos de Desestimación.
- Ficha Motivos Abandono:

- Visible únicamente cuando la Oportunidad tiene asociados Motivos de Abandono.

Estos tres componentes son agregados al formulario por defecto como no visibles.

Para personalizar su comportamiento, se añade a dicho formulario un recurso web en forma de archivo JavaScript que contendrá una función con las siguientes instrucciones que será asociada al evento Onload del mismo:

```
Recuperar por REST Propuestas de Oportunidad
Si Oportunidad tiene Propuestas asociadas:
    Hacer visible Grid Propuestas;
Recuperar por REST Motivos Desestimación Oportunidad
Si Oportunidad tiene Motivos de Desestimación asociados:
    Hacer visible Grid Motivos de Desestimación;
Recuperar por REST Motivos Abandono Oportunidad
Si Oportunidad tiene Motivos de Abandono asociados:
    Hacer visible Grid Motivos de Abandono;
```

#### *6.3.2.3 Ribbons Oportunidad Incluida en Plan Comercial*

Ninguno de los ribbons de Oportunidad Incluida en Plan Comercial debe mostrar ningún botón.

### 6.3.3 Desarrollo de la interfaz para la entidad Cuenta Incluida en Plan Comercial

#### 6.3.3.1 Vistas

A continuación se presenta una tabla con las distintas vistas que se crearán para la entidad Cuenta Incluida en Plan Comercial, los campos que se mostrarán en las mismas, y los lugares de la aplicación en los éstas serán visibles.

Vistas Cuenta Incluida Plan Comercial			
Nombre Vista	Campos Mostrados	Condiciones Filtro	Dónde Aparece
Activas	➤ Cuenta ➤ Fecha de Creación	Valor de campo Estado es igual a "Activo"	Subgrid Cuentas Incluidas Plan Comercial
Inactivas	➤ Cuenta ➤ Fecha de Creación	Valor del campo Estado es igual a "Inactivo"	Subgrid Cuentas Incluidas Plan Comercial

#### 6.3.3.2 Formulario de Cuenta Incluida en Plan Comercial

Se representa, de forma esquemática, el aspecto que se desea que presente el formulario de Cuenta Incluida PC

Cuenta Incluida PC

Ficha Oportunidades

Grid Oportunidades

**Figura 38** Diseño del formulario de la entidad Cuenta Incluida en Plan Comercial

Los elementos de este formulario serán siempre visibles y estarán, cuando presenten la posibilidad, en estado de sólo lectura.

#### 6.3.3.3 Ribbons Cuenta Incluida Plan Comercial

Ninguno de los Ribbons de Oportunidad Incluida en Plan Comercial debe mostrar ningún botón.

## 6.3.4 Desarrollo de la interfaz para la entidad Propuesta

### 6.3.4.1 Vistas

A continuación se presenta una tabla con las distintas vistas que se crearán para la entidad Propuesta, los campos que serán mostrados en éstas y los lugares de la aplicación en los que las mismas serán visibles.

Vistas Propuesta			
Nombre Vista	Campos Mostrados	Condiciones Filtro	Dónde Aparece
Propuestas	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Título</li><li>➤ Razón para el Estado</li><li>➤ Cantidad Presupuestada</li><li>➤ Márgen de Beneficio</li><li>➤ Fecha Solicitud</li><li>➤ Fecha de Presentación</li><li>➤ Fecha de creación</li></ul>	Ninguna	Subgrid Propuestas de Oportunidad

### 6.3.4.2 Formulario de Propuesta

Se representa, de forma esquemática, el aspecto que se desea que presente el formulario de Propuesta

Título	
Fecha de Solicitud	Fecha de Presentación
Cantidad Presupuestada	Margen de Beneficio
Descripción Corta	
Observaciones y Propuesta Adjunta	

**Figura 39** Diseño del formulario de la entidad Propuesta

Todos los campos del formulario de Propuestas son visibles y editables para aquellos usuarios que puedan acceder a él mientras la Propuesta esté en Estado “Activo”, es decir, tenga como Razón para el Estado “Pendiente de Respuesta”. Este comportamiento ya lo incorpora la interfaz de Dynamics por defecto tal y como se vio en el apartado 3.4.2 del presente documento, por lo que no se precisa añadir ningún comportamiento por JavaScript.

#### 6.3.4.3 Ribbons de Propuesta

- **Ribbón de Formulario de Propuesta:**

Se muestra siempre que aparece un formulario de un registro de Propuesta. Se desea que contenga la botonera representada, con el comportamiento descrito a continuación para cada uno de sus botones:



**Figura 40** Diseño de la botonera del ribbon de formulario de la entidad Propuesta

- **Guardar** (botón proporcionado por la plataforma y con comportamiento estándar):
  - Visible: Siempre
  - Habilitado: Cuando el Estado de la Propuesta es “Activo” (funcionalidad proporcionada por defecto por la plataforma para este botón).
  - Acción: Realiza un submit del formulario (funcionalidad proporcionada por defecto por la plataforma para este botón).

- **Ribbón de Subgrid de Propuesta:**

Se muestra siempre que se selecciona un subgrid de Propuestas dentro del formulario de otra entidad. En este caso sólo ocurrirá en Oportunidad. Se desea que contenga la botonera representada, con el comportamiento descrito a continuación para cada uno de sus botones:



**Figura 41** Diseño de la botonera del ribbon de subgrid de la entidad Propuesta

- **Agregar Nueva Propuesta** (botón proporcionado por la plataforma y con comportamiento personalizado):
  - Visible: Siempre
  - Habilitado: Siempre.
  - Acción: Levanta un nuevo formulario para Propuesta con el campo Oportunidad de éste precargado – este campo se encuentra oculto en el formulario de Propuesta - (funcionalidad proporcionada por defecto por la plataforma para este botón).

Para dotar a este ribbon de la funcionalidad necesaria, se agrega un nuevo fichero JavaScript que contiene las siguientes funciones:

**Bool EsResponsableCuenta(IdUsuario):** Recibe el usuario de contexto y comprueba mediante servicios REST si se trata del Responsable de la Cuenta de la Oportunidad.

**Bool EsMiembroEquipoGestionCuenta(IdUsuario):** Recibe el usuario de contexto y comprueba si forma parte del Equipo de Gestión de la Cuenta de la Oportunidad.

Debe tenerse en cuenta que las dos funciones representadas más arriba únicamente tienen sentido porque el Ribbon de Oportunidad siempre se encuentra presente dentro del formulario de Oportunidad.

Dadas estas funciones, se mapean con el botón descrito anteriormente de la siguiente manera:

- **Botón Agregar Nueva Propuesta:**
  - Habilitado: si EsResponsableCuenta(usuario de contexto) or EsMiembroEquipoGestionCuenta(usuario de contexto)



### 6.3.5 Desarrollo de interfaz para las entidades Motivos de Desestimación y Abandono

#### 6.3.5.1 Vistas Motivo Desestimación/Abandono Oportunidad

Vistas Propuesta			
Nombre Vista	Campos Mostrados	Condiciones Filtro	Dónde Aparece
Motivos Desestimación/Abandono	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Tipo de Motivo</li><li>➤ Aclaraciones.</li></ul>	Ninguna	Subgrid Motivos de Desestimación/Abandono de Oportunidad

#### 6.3.5.2 Formulario Motivo Desestimación/Abandono Oportunidad

A continuación se representa, de forma esquemática, el aspecto que se desea que presente el formulario de Motivos de Desestimación/Abandono de Oportunidad.

Tipo de Motivo

Aclaraciones

**Figura 42** Diseño del formulario de la entidad Motivo de Desestimación/Abandono de Oportunidad

Todos los campos del formulario de Motivos son visibles y editables para aquellos usuarios que puedan acceder a él mientras el motivo esté en Estado “Activo”. Este comportamiento ya lo incorpora la interfaz de Dynamics por defecto tal y como se vio en el apartado 3.4.2 del presente documento, por lo que no se precisa añadir ningún comportamiento por JavaScript.

### 6.3.5.3 Ribbons Motivo Desestimación/Abandono Oportunidad

- **Ribbón de Formulario de Motivo:**

Se muestra siempre que aparece un formulario de un registro de Motivo de Desestimación/Abandono de Oportunidad. Se desea que contenga la botonera representada, con el comportamiento descrito a continuación para cada uno de sus botones:



**Figura 43** Diseño de la botonera del ribbon de formulario de Motivo de Desestimación/Abandono

- **Guardar** (botón proporcionado por la plataforma y con comportamiento estándar):
  - Visible: Siempre
  - Habilitado: Cuando el Estado del Motivo es “Activo” (funcionalidad proporcionada por defecto por la plataforma para este botón)
  - Acción: Realiza un submit del formulario (funcionalidad proporcionada por defecto por la plataforma para este botón).
- **Eliminar Motivo** (botón proporcionado por la plataforma y con comportamiento estándar):
  - Visible: Siempre
  - Habilitado: Cuando el Estado del Motivo es “Activo” (funcionalidad proporcionada por defecto por la plataforma para este botón).
  - Acción: Realiza un submit del formulario (funcionalidad proporcionada por defecto por la plataforma para este botón).

- **Ribbón de Subgrid de Motivo de Desestimación/Abandono:**

Se muestra siempre que se selecciona un subgrid de Motivos de Desestimación/Abandono dentro del formulario de otra entidad. En este caso sólo ocurrirá en Oportunidad. Se desea que contenga la botonera representada, con el comportamiento descrito a continuación para cada uno de sus botones:



**Figura 44** Diseño de la botonera del ribbon de subgrid de Motivo de Desestimación/Abandono

- **Nuevo Motivo** (botón proporcionado por la plataforma y con comportamiento personalizado):
  - Visible: Siempre
  - Habilitado: Sólo cuando el Usuario de Contexto es el Responsable de la Cuenta a la que pertenece la Oportunidad en la que se encuentra el grid de Motivos (se precisa de JavaScript con llamadas a los servicios de la plataforma)
  - Acción: Levanta un nuevo formulario para Motivo de Desestimación/Abandono con el campo Oportunidad de éste precargado – este campo se encuentra oculto en el formulario de Propuesta - (funcionalidad proporcionada por defecto por la plataforma para este botón).
- **Eliminar Motivo** (botón proporcionado por la plataforma y con comportamiento personalizado):
  - Visible: Siempre
  - Habilitado: Sólo cuando el Usuario de Contexto es el Responsable de la Cuenta a la que pertenece la Oportunidad en la que se encuentra el grid de Motivos (se precisa de JavaScript con llamadas a los servicios de la plataforma)
  - Acción: Levanta un nuevo formulario para Motivo de Desestimación/Abandono con el campo Oportunidad de éste precargado – este campo se encuentra oculto en el formulario de Propuesta - (funcionalidad proporcionada por defecto por la plataforma para este botón).

Para dotar a este ribbon de la funcionalidad necesaria, se agrega un nuevo fichero JavaScript que contiene la siguiente función:

**Bool EsResponsableCuenta(IdUsuario):** Recibe el usuario de contexto y comprueba mediante servicios REST si se trata del Responsable de la Cuenta de la Oportunidad.

Debe tenerse en cuenta que las dos funciones representadas más arriba únicamente tienen sentido porque el Ribbon de Oportunidad siempre se encuentra presente dentro del formulario de Oportunidad.

Dada esta función, se mapea con los botones descritos anteriormente de la siguiente manera:

- **Botón Agregar Nueva Propuesta:**
  - Habilitado: si EsResponsableCuenta(usuario de contexto)
- **Botón Agregar Nueva Propuesta:**
  - Habilitado: si EsResponsableCuenta(usuario de contexto)

## 7 Planificación y presupuesto del proyecto

### 7.1 Planificación y Diagrama de Gantt

Para implementar el módulo de Gestión de Oportunidades explicado en las secciones anteriores, se cuenta con un equipo de trabajo formado por el siguiente personal:

- 1 Jefe de Proyecto (JP)
- 1 Analista(A)
- 1 Analista Programador (AP)
- 1 Programador Senior (PSr)
- 1 Programador Junior (PJr)

Todos ellos con experiencia en lenguajes JAVA y/o C# , así como en desarrollos web previos realizados para la compañía o clientes de la misma.

El precio de cada uno de estos recursos, según las tarifas de consultoría para encomiendas del Grupo TRAGSA [GT1] (que son las mismas que se aplican a los desarrollos internos de la organización) sujetas a impuestos, es el siguiente:

- Jefe de Proyecto → 49,48 €/h
- Analista → 44,45 €/h
- Analista Programador → 28,32 €/h
- Programador Senior → 24,61 €/h
- Programador Junior → 21,14 €/h

Estas tarifas son de dominio público y pueden ser consultadas en la página 28 (cap 003. Personal en trabajos de consultoría y asistencia técnica) del documento enlazado a continuación, que se encuentra disponible en la propia página web del Grupo TRAGSA [GT1]:

<http://www.tragsa.es/es/grupo-tragsa/regimen-juridico/Documents/ACTUALIZACI%C3%93N%20TARIFAS%20AGOSTO/Tarifas%202015%20para%20encomiendas%20sujetas%20a%20impuestos.pdf>

La herramienta utilizada para realizar la planificación y el cálculo de costes ha sido Microsoft Project 2010.

La planificación proyecto ha sido dividida en las siguientes fases:

Recopilación y Análisis de Información → Diseño e Implementación del Modelo de Datos → Diseño e Implementación de la Funcionalidad → Diseño e Implementación de la Interfaz. → Despliegue y Presentación del Módulo en Pruebas.

Aunque todas estas fases son en esencia consecutivas, existe cierto solapamiento entre las tareas de las fases de Diseño e Implementación de las distintas capas, ya que una vez finalizado el diseño (o parte de éste) de algunas de ellas, puede comenzar el de la capa

siguiente, estando sin embargo totalmente supeditado el comienzo de la implementación de cada una a que finalice por completo la implementación de la capa anterior.

Una vez establecidas las fases del proyecto, se han introducido las tareas que deben realizarse en cada una de ellas. Todas las tareas han sido establecidas como automáticas para que el propio programa las planifique por sí solo, a excepción de las dos reuniones iniciales con la Dirección de Desarrollo de Negocio, para las que había determinada una fecha de antemano.

Una vez introducidas las tareas para cada una de las fases, se ha especificado la forma en la que unas dependen de otras, determinando por ejemplo qué tareas es necesario tener finalizadas para que otras puedan comenzar, o cuáles deben estar sincronizadas para tener el mismo punto de comienzo o de fin.

A continuación, se han asignado los recursos indispensables para cada tarea, determinando qué número de horas es necesario que destine cada uno de ellos para que ésta sea llevada a cabo.

El criterio seguido para asignar los distintos recursos a las tareas se ha basado sobre todo en las competencias profesionales de cada uno de los perfiles de que se dispone, siendo el tiempo de duración del proyecto tenido en cuenta como una variable secundaria. Es decir, se ha preferido no involucrar, o involucrar sólo de forma parcial, a determinados perfiles en ciertas tareas a pesar de estar perfectamente capacitados para desarrollarlas, ya que se pretende que éstas sean llevadas a cabo por otros.

Por último, se ha determinado la fecha de la primera reunión con la Dirección de Desarrollo Comercial como la fecha de inicio del proyecto, y se han realizado pequeños ajustes para un mejor aprovechamiento de los distintos recursos en el tiempo, así como para tener en cuenta otros detalles como por ejemplo que ciertas tareas como la presentación del trabajo se realicen en una única jornada.

La tabla de costes y el diagrama de Gantt resultantes de todo este proceso se presentan a continuación:

Nº	Nombre de la Tarea	Recursos Utilizados	Horas Trabajo	Coste Total	Supeditada a	Duración	Empieza	Termina
1.	<b>Implementar el módulo de Gestión de Oportunidades</b>		<b>1.188 horas</b>	<b>38.417,95 €</b>		<b>61,5 días</b>	<b>11/05/15</b>	<b>04/08/15</b>
2.	<b>Recopilación y análisis de información</b>		<b>120 horas</b>	<b>5.615,68€</b>		10 días	<b>11/05/15</b>	<b>22/05/15</b>
3.	Reunión de definición de funcionalidad y objetivos con la dirección de desarrollo comercial	JP[8h] A[8h]	16 horas	751,44 €		1 día	11/05/15	11/05/15
4.	Creación de un documento explicativo de la funcionalidad a implementar	JP[16h] A[16h]	32 horas	1.502,88 €	Fin 3	2 días	12/05/15	13/05/15
5.	Reunión de definición de funcionalidad y objetivos con la dirección de desarrollo comercial	JP[8h] A[8h]	16 horas	751,44 €	Fin 4	1 día	18/05/15	18/05/15
6.	Ampliación del documento explicativo de la funcionalidad a implementar	JP[16h] A[16h]	32 horas	1.502,88 €	Fin 5	2 días	19/05/15	20/05/15
7.	Creación del diagrama de actividad	JP[8h] A[16h]	24 horas	1.107,04 €	Fin 6	2 días	21/05/15	22/05/15
8.	<b>Diseño e implementación del modelo de datos</b>		<b>56 horas</b>	<b>1.926,16 €</b>		<b>3 días</b>	<b>25/05/15</b>	<b>27/05/15</b>
9.	<b>Diseño del Modelo de Datos</b>		<b>40 horas</b>	<b>1.560,16 €</b>		<b>2 días</b>	<b>25/05/15</b>	<b>26/05/15</b>
10.	Creación primer Diagrama de Clases	JP[8h] A[8h] AP[8h]	24 horas	978,00 €	Fin 7	1 día	25/05/15	25/05/15
11.	Creación segundo Diagrama de Clases adaptado a las necesidades de Dynamics	A[8h] AP[8h]	16 horas	582,16 €	Fin 10	1 día	26/05/15	26/05/15
12.	Implementación del Modelo de Datos	PSr.[8h] PJr.[8h]	16 horas	366,00 €	Fin 11	8 horas	27/05/15	27/05/15
13.	<b>Diseño e implementación de la funcionalidad</b>		<b>684 horas</b>	<b>19.923,58 €</b>		<b>41 días</b>	<b>27/05/15</b>	<b>22/07/15</b>
14.	<b>Diseño de la funcionalidad</b>		<b>292 horas</b>	<b>10.738,78 €</b>		<b>19 días</b>	<b>27/05/15</b>	<b>22/06/15</b>

Nº	Nombre de la Tarea	Recursos Utilizados	Horas Trabajo	Coste Total	Supeditada a	Duración	Empieza	Termina
15.	Creación del diagrama de Casos de Uso	JP[8h] A[16h] AP[4h]	28 horas	1.197,66 €	Fin 11	2 días	27/05/15	28/05/15
16.	Creación del diagrama de Estados	A[16h] AP[16h]	32 horas	1.164,32 €	Fin 15	2 días	29/05/15	01/06/15
17.	Creación de las fichas de Casos de Uso	A[56h] AP[56h]	112 horas	4.075,12 €	Fin 11 y 16	14 días	02/06/15	19/06/15
18.	Creación de un Plan de Pruebas a partir de las fichas de Casos de Uso	A [56h] AP [56h]	112 horas	4.075,12 €	Mismo Comienzo que 17	14 días	02/06/15	19/06/15
19.	Creación del Diagrama de Clases a partir de los Casos de Uso	AP[8h]	8 horas	226,56 €	Fin 17 y 18	8 horas	22/06/15	22/06/15
20.	Implementación de los plugins según las fichas de Casos de Uso	PJr[88h] PSr[88h] AP[20h]	196 horas	4.592,40 €	Fin 19	22 días	23/06/15	22/07/15
21.	Realizar el Plan de Pruebas basado en las fichas de Casos de Uso	PJr[88h] PSr[88h] AP[20h]	196 horas	4.592,40 €	Mismo Comienzo que 20	22 días	23/06/15	22/07/15
22.	<b>Diseño e implementación de la interfaz</b>		<b>290 horas</b>	<b>9.568,80 €</b>		<b>46 días</b>	<b>29/05/15</b>	<b>31/07/15</b>
23.	Diseño de la interfaz	JP[24h] A[32h] AP[32h]	88 horas	3.516,16 €	Fin 15	11 días	29/05/15	17/07/15



Nº	Nombre de la Tarea	Recursos Utilizados	Horas Trabajo	Coste Total	Supeditada a	Duración	Empieza	Termina
24.	Reunión con Dirección de Desarrollo de Negocio para mostrar y discutir diseño de interfaz	JP[8h] A[8h]	16 horas	751,44 €	Fin 23	1 día	20/07/15	20/07/15
25.	Retoques del diseño de la Interfaz según indicaciones de la Dirección de Desarrollo de Negocio	JP[8h] A[24h] AP[20h]	52 horas	2.029,04 €	Fin 24	3 días	21/07/15	23/07/15
26.	Implementación de la interfaz	AP[18h] PJr[48h] PSr[48h]	114 horas	2.705,76 €	Fin 25, 21 y 20	6 días	24/07/15	31/07/15
27.	Pruebas básicas de interfaz	AP[20h]	20 horas	566,40 €	Mismo Fin que 26	2,5 días	29/07/15	31/07/15
28.	<b>Despliegue y Presentación del Módulo en entorno de Pruebas</b>		38 horas	1.383,72€		1,5 días	03/08/15	04/08/15
29.	Despliegue en entorno de pruebas	JP[6h] A[6h] AP[6h] PSr[6h] PJr[6h]	30 horas	1.008,00 €	Fin 26 y 27	0,75 días	03/08/15	03/08/15
30.	Presentación del módulo implementado	JP[4h] A[4h]	8 horas	375,72 €	Fin 29	0,5 días	04/08/15	04/08/15

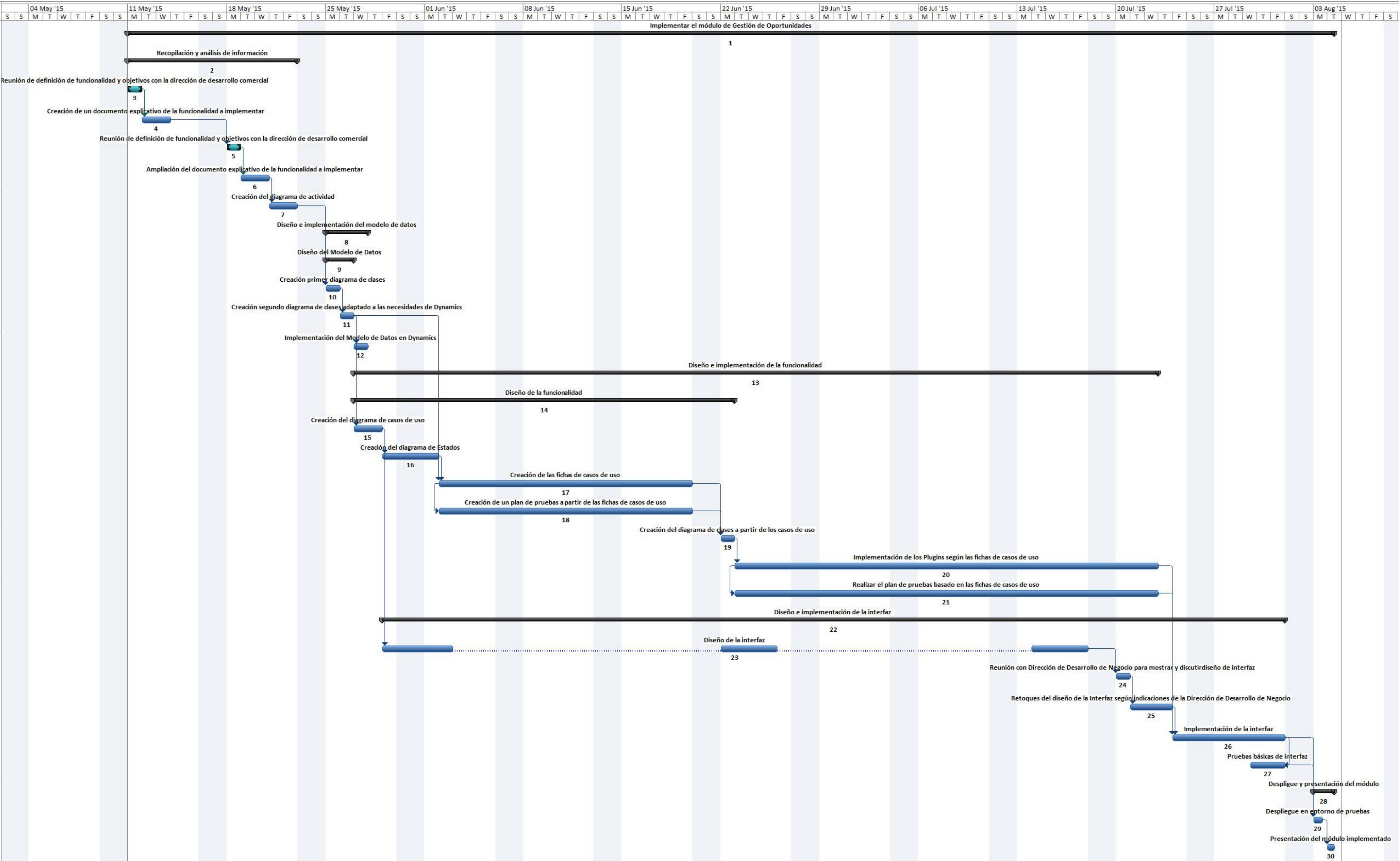


Figura 45 Diagrama de Gantt con la planificación del proyecto

## 7.2 Presupuesto

Para el cálculo del presupuesto total del desarrollo del proyecto, además de los costes de personal, desglosados en la anterior sección durante la realización de la planificación, deben indicarse también los costes derivados del uso del software y hardware imprescindible para realizar las tareas necesarias, así como otro tipo de costes que pueden imputarse al proyecto. Todos ellos son tratados en las siguientes secciones del documento.

### 7.2.1 Costes directos de hardware

Incluye los costes asociados al uso de los materiales informáticos físicos necesarios para realizar el desarrollo. Para calcular el coste de los mismos, se hará uso del documento de tarifas para encomiendas sujetas a impuestos que se utilizó a la hora de calcular los costes de personal en la sección anterior. En la página 166 de dicho documento, se detalla que el uso de ordenador con monitor estándar de 19" supone un coste de 0.1 € la hora. Se considerará que el uso del mismo ha supuesto el 85% del tiempo asignado al proyecto de todos los participantes.

Asimismo, se ha hecho uso de un servidor de Team Foundation para albergar los distintos ficheros fuentes y documentación del proyecto, que ha permitido llevar el control del desarrollo del mismo. Se imputará a dicho servidor un coste de 0.13 € la hora, y se considerará que ha estado activo las 24 horas del día durante toda la duración del proyecto.

Hardware	Coste por hora	Total de horas	Coste Atribuible
Ordenador con Monitor estándar de 19"	0.1€	1009,8 (1.188x0,85)	100,98 €
Servidor para Team Foundation	0.13 €	1476 (61,5x24)	191,88 €
Coste total hardware:			<b>292,86 €</b>

### 7.2.2 Costes directos de software

Incluye los costes asociados a la adquisición de las distintas licencias software necesarias para el desarrollo del proyecto. En este caso, al no disponer de una tarifa definida para el uso de los distintos tipos de software empleados, se dará a los mismos un tiempo de amortización de 5 años, y se calculará el coste de su utilización en función de la depreciación que supone para los mismos el tiempo de duración del proyecto teniendo en cuenta su precio de compra y tiempo de amortización.

Software	Coste Licencia	Coste total	Tiempo amortización	Utilización	Coste Atribuible
Microsoft Project (x1)	1.369 €	1.369 €	1.825 días	61,5 días	46,13 €
Team Foundation Server (x1)	646 €	646 €	1.825 días	61,5 días	21,77 €
Microsoft Visio (x2)	739 €	1.478 €	1.825 días	61,5 días	49,8 €
Microsoft Office (x2)	242 €	484 €	1.825 días	61,5 días	16,31 €
Microsoft Visual Studio Professional (x5)	647 €	3.235 €	1.825 días	61,5 días	109,02 €
Coste total Software:					243,03 €

### 7.2.3 Costes indirectos

Remitiendo de nuevo al documento de tarifas para encomiendas al que se hace referencia en la sección 7.1 del presente trabajo, en la página 171 del mismo, aparece reflejado que los proyectos realizados por el Grupo Tragsa[1] son cargados con un 1% adicional derivado de los Costes Indirectos de los mismos, originados por distintos conceptos como posible utilización de vehículos, dietas, llamadas de teléfono, etc... Por lo tanto, deberá realizarse un recargo de un 1% sobre el total una vez calculado éste.

#### 7.2.4 Gastos generales

Remitiendo al documento de tarifas para encomiendas, al que se hace referencia en la sección 7.1 del presente trabajo, en la página 171 del mismo, aparece reflejado que los proyectos realizados por el Grupo Tragsa[1] son cargados con un 4% adicional derivado de los Gastos Generales de los mismos. Dichos gastos son originados por distintos conceptos como Organigrama de la empresa, control de calidad, etc... Por lo tanto, deberá realizarse un recargo de un 4% sobre el total (contando los costes indirectos) una vez calculado éste.

#### 7.2.5 Cómputo global

Para el cómputo global de costes del proyecto, se suman los costes totales de cada una de las categorías detalladas con anterioridad y se obtiene el presupuesto necesario para completar el proyecto

Concepto	Cuantía
Costes de Personal	38.440,60 €
Costes Directos de Hardware	292,86 €
Costes Directos de Software	243,03 €
Costes Indirectos 1%	389,76 €
Gastos Generales 4%	1574,65 €
<b>Coste Total:</b>	<b>40.940,90 €</b>

## 8 Conclusiones del desarrollo del proyecto

### 8.1 Evaluación del grado de consecución de los objetivos

En este punto, una vez llevado a cabo el desarrollo del módulo de Gestión de Oportunidades, se analizarán, uno por uno, los distintos objetivos que fueron fijados en el apartado 2 del presente documento, valorando el grado de consecución de cada uno de ellos:

➤ **Desarrollo e Implementación del módulo propiamente dicha:** Actualmente el módulo implementado se encuentra implantado en un entorno de pruebas pendiente de su aprobación final para entrar en producción antes de Diciembre. El plan previsto es que los usuarios comerciales puedan comenzar a introducir en él las Oportunidades sobre las que están realizando actividad comercial en este 2015 con vistas a que aparezcan todas ellas desde un principio en los planes comerciales de 2016.

Tras una primera etapa en la que se produjeron incidencias de importancia menor, en estos momentos se considera al módulo libre de fallos. Por lo que se da este objetivo por cumplido.

➤ **Realización de un estudio técnico profundo de la estructura lógica de la plataforma y sus posibilidades de ampliación:** Este estudio fue realizado en el punto 3 del presente documento, en el que se hizo un análisis general de la Plataforma Dynamics CRM, exponiendo cada una de sus partes y la forma en la que éstas se comunicaban entre sí, para posteriormente pasar a describir cómo podían ampliarse y personalizarse cada una de las distintas capas presentes en la plataforma de forma detallada. En la capa de aplicación, se llevó a cabo también una explicación pormenorizada de la arquitectura de ensamblado desarrollada para poder ampliar mediante plugins la funcionalidad de la aplicación de la forma más sistemática, ordenada y sostenible posible. Gracias a esta arquitectura, además, se facilita la consecución del tercer objetivo, detallado en el siguiente párrafo. Por todo lo dicho anteriormente, se considera que el objetivo tratado en el presente punto ha sido cumplido.

➤ **Establecimiento de una metodología de trabajo:** Que se conseguirá mediante la especificación de las herramientas UML que se utilizarán en cada etapa del diseño de los futuros desarrollos en Dynamics, así como de una serie de pasos que permitan pasar de dicho diseño a la implementación de la forma más directa posible. En este caso, se valorará la consecución del objetivo por cada una de las capas de personalización de la plataforma:

- Modelo de datos: Se ha encontrado en el modelo de clases de UML una herramienta que representa las entidades y la relaciones entre ellas casi de forma idéntica a como se generan éstas a través de Dynamics. Deben sin embargo tenerse en cuenta las restricciones de la plataforma enumeradas en el punto 5.1.2 de cara a obtener un diagrama que sea 100% compatible, no sólo con las posibilidades que nos brinda la plataforma en lo que a creación de modelo de datos se refiere, sino también con los requisitos de interfaz definidos para que los datos sean presentados al usuario en la forma deseada. Es decir, si se quiere que los usuarios hagan uso del CRM a través de la interfaz web que incorpora Dynamics, a la hora de diseñar su modelo de datos, debe tenerse en cuenta también cómo se quiere que éstos sean visualizados. Aparte de estas consideraciones, puede decirse que el objetivo ha sido alcanzado.
  
- Funcionalidad (modelo de negocio): Tal y como se explicó en el punto 5.2 del presente documento, si se utiliza la herramienta de Casos de Uso teniendo en mente la arquitectura de ensamblado desarrollada para la implementación de plugins, y se siguen una serie de pasos bien definidos, se puede pasar del diseño a la implementación de forma prácticamente directa. Por lo que en lo concerniente a la funcionalidad, se considera que el objetivo ha sido cumplido.
  
- Presentación (interfaz de usuario): El diseño y la implementación de la interfaz también ha sido procedimentado detalladamente en el apartado 6.3 del presente documento, definiéndose para cada entidad, primero el aspecto por defecto y el comportamiento deseados para su formulario , y seguidamente para cada uno de los tres ribbons que contienen. Por lo que se considera este objetivo como alcanzado.

## 8.2 Análisis de las fortalezas y debilidades de Dynamics CRM 2011

Puesto que una de las metas del trabajo llevado a cabo ha sido la de realizar un desarrollo incremental sobre la plataforma Dynamics CRM, personalizando la misma con el añadido de nueva funcionalidad, el presente apartado se centrará en hacer una evaluación de las ventajas e inconvenientes que supone adoptar esta tecnología como plataforma de desarrollo para implementar en ella todo el aplicativo relacionado con las actividades comerciales de la empresa.



### 8.2.1 Ventajas derivadas del uso de Dynamics como plataforma de desarrollo

Dynamics CRM, por su filosofía de XRM [GT3], presenta una serie de características que permiten agilizar los desarrollos llevados a cabo sobre el mismo que se detallan a continuación:

- **Transparencia de la base de datos:** Como se ha dicho en repetidas ocasiones durante el desarrollo de este trabajo, Dynamics CRM encapsula la creación y mantenimiento de tablas en la base de datos, permitiendo la gestión de las entidades que contiene desde la misma interfaz web de su plataforma y haciendo este trabajo transparente para el desarrollador. De esta manera se simplifica y acelera la creación de nuevas entidades, no siendo precisos ni siquiera conocimientos básicos sobre bases de datos para llevar a cabo dicha labor.
- **Seguridad centralizada incorporada:** Como ya se dijo en el apartado 3.1.2.2 de este documento, Dynamics contiene un módulo de seguridad que permite regular de forma sencilla por medio de roles los distintos permisos que tendrán los usuarios sobre cada una de las entidades creadas. Cualquier desarrollo llevado a cabo sobre Dynamics CRM puede hacer uso de éste, lo que simplificará y agilizará el diseño y la implementación de la seguridad en el mismo siempre que se sigan las normas de asignación de permisos permitidas por dicho módulo.
- **Homogeneidad de apariencia y funcionamiento:** Como se vio en el punto 3.4.2 de este documento, Dynamics CRM proporciona una interfaz web incorporada en la propia plataforma que permite definir formularios de forma sencilla para las nuevas entidades creadas. Esto, además de ahorrar tiempo de desarrollo y facilitar el diseño de interfaces con unos conocimientos mínimos de JavaScript y HTML, proporciona una apariencia uniforme e integrada a los distintos módulos que se implementen sobre la plataforma.
- **Fácil Escalabilidad:** Aunque no se ha tratado en este trabajo, Dynamics CRM, por el tipo de arquitectura hardware basado en instalación modular que tiene, brinda la posibilidad de ser ampliado con facilidad de forma transparente y sencilla.
- **Integración con otras aplicaciones empresariales de Microsoft.** (Outlook, Excel, y Directorio Activo [GT4]). Destaca especialmente la integración con las dos primeras. Outlook permite sincronizar citas, tareas y llamadas telefónicas con el CRM, o asignarlas a determinadas entidades de éste, así como un uso completo del mismo a través de pestañas que añade mediante un plugin a su propia interfaz. Dynamics, por otra parte, ofrece por defecto la exportación a Excel en todas y cada una de las vistas de las distintas entidades dadas de alta en la plataforma, lo que es una característica muy apreciada por los usuarios, ya que se trata de una herramienta con la que se encuentran muy familiarizados.



### 8.2.2 Desventajas derivadas de adoptar Dynamics CRM como plataforma de desarrollo

Básicamente, las desventajas de desarrollar bajo la arquitectura de Dynamics CRM pueden englobarse todas dentro de un mismo concepto, la flexibilidad, o mejor dicho, la falta de la misma.

- La implantación y el desarrollo de Dynamics CRM está limitado a tecnologías Microsoft: debe funcionar sobre SQL Server [GT10], y su capa de negocio e interfaz han de ser ejecutadas desde el servidor IIS [GT8]. No dando opción a utilizar otro tipo de servidores de bases de datos ni de aplicaciones. Los plugins deben ser creados siempre utilizando tecnología .NET.
- Aunque se encuentra desarrollado mediante una arquitectura Modelo Vista Controlador [GT12], a diferencia de lo que ofrece normalmente un diseño de este tipo, Dynamics CRM no es modular y encapsulado para cada una de sus capas, sino que hay una fuerte interdependencia entre ellas que queda en evidencia, por ejemplo, al ser necesario modificar el modelo de datos para poder visualizar éstos de la forma deseada en la capa de presentación.
- Dynamics no ofrece la posibilidad de ampliar su interfaz de servicios, por lo que si se desean llevar a cabo sobre alguna entidad operaciones más complejas que las ofrecidas por defecto por la plataforma (que recordemos que están limitadas básicamente a crear, modificar, eliminar, consultar y cambiar estado), éstas deben ser implementadas en la capa de presentación, haciendo uso desde ella de una combinación de los servicios ofrecidos por la capa de aplicación. Esto, por un lado condiciona las posibilidades de dichas operaciones (recordemos que, por ejemplo, nunca deben hacerse validaciones en capa de presentación debido a que ésta no ofrece garantías por ejecutarse en cliente), y por otro obliga a que éstas tengan que ser reimplementadas tantas veces como distintos tipos de cliente accedan al CRM.
- Además Dynamics presenta también limitaciones en cuanto a explotación de datos. Recordemos que cualquier tipo de alteración de la base de datos del CRM se considera no estándar y no está soportada por Microsoft. Esto incluye la creación en la misma de vistas o procedimientos almacenados, cuyo uso en ocasiones resulta imprescindible a la hora de realizar consultas complejas sobre los datos generados por herramientas de este tipo.

### 8.2.3 Conclusiones de la plataforma

En definitiva Dynamics CRM puede, por la forma en la que está pensado, agilizar y simplificar la implementación de nuevos desarrollos relacionados con la actividad comercial de la empresa. Sin embargo, si la funcionalidad de los mismos es demasiado compleja e intrincada, y no puede cubrirse con las opciones disponibles “por defecto” en la plataforma, la misma herramienta puede acabar convirtiéndose en un hándicap para la velocidad de desarrollo y calidad de éstos.

Por ello es importante que antes de adquirir un producto como Dynamics CRM, el cliente sea lo más consciente posible de hasta dónde llegan las posibilidades de personalización del mismo, y de que, aunque está comprando una herramienta configurable y escalable, ésta tiene ciertas limitaciones que es mejor no traspasar, puesto que no sólo se perderán muchas de las ventajas brindadas por la plataforma, sino que además es posible que los automatismos de ésta terminen convirtiéndose en un obstáculo a la hora de implementar los desarrollos deseados.

## 8.3 Algunas reflexiones finales

Como corolario final a este punto, se exponen algunas conclusiones de carácter más general (incluso algunas de ellas personal) resultantes del desarrollo del presente proyecto:

Cuando se trabaja sobre una plataforma de desarrollo dada, es importante escoger y adaptar (hasta un punto siempre razonable) las herramientas que se utilicen de UML conforme a las necesidades que se presenten. Es decir, se debe priorizar la utilidad al purismo, y ser flexible en el uso de las mismas siempre y cuando esto nos ayude a sistematizar nuestro desarrollo y no haga los diseños resultantes ilegibles para terceros.

Al hilo de lo expuesto en el párrafo anterior, a la hora de elegir y utilizar estas herramientas, es importante que se conozcan en profundidad las particularidades de las tecnologías con las que se está trabajando, puesto que las pequeñas características de éstas a menudo pueden influir en importantes decisiones a la hora de enfocar, no sólo el diseño, sino también el mismo análisis del trabajo que se quiera realizar. De hecho, en ocasiones es difícil establecer una frontera clara entre ambas fases del desarrollo, que en opinión del que escribe, debe ser visto como un todo.

Por ejemplo, los Casos de Uso, que típicamente son una herramienta enfocada al análisis, han sido elaborados en este trabajo teniendo en mente el diseño de la aplicación para poder darles una continuidad y generar más adelante de la forma más natural posible las clases y métodos que implementarán la funcionalidad deseada.

Otra reflexión que puede hacerse fruto del trabajo realizado, es que en una arquitectura software que siga el patrón modelo-vista-controlador, es muy importante determinar con exactitud la funcionalidad comprendida en cada capa y qué debe controlar cada una de

ellas para garantizar la modularidad y escalabilidad del software. Especialmente crítico resulta mantener todas las validaciones en la capa de negocio o aplicación, pudiendo duplicar las mismas en la capa presentación buscando descargar trabajo de los servidores o hacer una interfaz para el usuario lo más amigable posible, pero nunca delegando la responsabilidad última en dicha capa.

Para terminar, se expone aquí una particularidad que se ha observado de forma constante, no sólo en el presente trabajo, sino en varios desarrollos de distinto tipo llevados a cabo por el autor. Esta es que, cuando se desarrolla bajo una determinada plataforma, no importa su nivel o complejidad, la automatización y la velocidad de los desarrollos “tipo” para los que está preparada, es inversamente proporcional a la flexibilidad y capacidad de adaptación de ésta a requisitos “no estándar” que puedan surgir durante los mismos.

Por ejemplo, como ya se ha dicho en varias ocasiones, Dynamics CRM contiene un módulo de gestión de la seguridad que resulta muy útil a la hora de agilizar la implementación de la misma sobre cualquier desarrollo realizado sobre la plataforma, pero en caso de que en algún momento se deseen otorgar permisos de formas no contempladas por el mismo (por ejemplo, dando a un usuario la posibilidad de modificar los datos de una determinada entidad, pero no su Estado, como ocurre con los miembros del Equipo de Gestión de la Cuenta y las Oportunidades), éste se vuelve completamente inservible, haciéndose necesario llevar el control de esta funcionalidad tanto en capa de negocio (plugins) como en interfaz (funciones JavaScript) de forma descentralizada y poco mantenible.

Por ello, hay que tener muy claro antes de decidirse por utilizar una u otra tecnología qué es lo que se pretende exactamente y qué cobertura da dicha plataforma o arquitectura a nuestras necesidades, para que sus cualidades jueguen en nuestro favor y su uso no acabe siendo contraproducente.

## 9 Nuevas posibilidades de estudio y desarrollo

### 9.1 Basadas en los servicios SOAP proporcionados por la plataforma:

Puesto que la plataforma de Dynamics CRM ofrece una interfaz de servicios SOAP [GT14] que soporta la completa funcionalidad de la misma y da cobertura a cualquier tipo de cliente capaz de comunicarse mediante dicho protocolo, se plantea como nueva posibilidad de desarrollo para el futuro la utilización de estos servicios desde aplicaciones externas al CRM desarrolladas con dos fines distintos:

- 1) Crear un cliente móvil desde el que se pueda hacer uso de la nueva funcionalidad implementada en el módulo de Gestión de Propuestas. Para ello se puede optar por dos opciones: utilizar los servicios de Dynamics desde una plataforma móvil nativa (se proponen IOS –Objective C- o Android –JAVA- por ser las que más difusión tienen hoy en día dentro del mundo de los dispositivos móviles), o desde JavaScript, mediante una aplicación desarrollada en HTML 5 que sea multiplataforma.
- 2) Como posibilidad más elaborada, dado que Dynamics expone mediante su interfaz SOAP [GT14] los servicios necesarios, no sólo para las operaciones básicas de creación, modificación, eliminación, consulta y cambio de estado de registros, sino también para ampliar el modelo de datos (XRM [GT3]) mediante la creación de nuevas entidades, campos y relaciones, se propone la implementación de una herramienta gráfica tipo “case” que permita la creación visual de diagramas de clases similares a los vistos en el apartado 6.1 del presente documento, y que posteriormente sea capaz de implementarlos automáticamente sobre la plataforma si el usuario lo desea.

### 9.2 Basadas en las posibilidades de reporting facilitadas por Dynamics CRM:

Consistiría en explorar las posibilidades de explotación de datos que facilita Dynamics CRM y cómo sería posible aplicar las mismas al módulo creado de Gestión de Oportunidades para analizar la información generada por éste de la forma más eficaz posible.

En Dynamics existen dos formas de realizar consultas complejas que involucren a varias entidades:

- Mediante el uso de la interfaz de servicios SOAP [GT14]: Puesto que esta interfaz utiliza objetos XML para comunicarse con sus distintos clientes, las consultas realizadas sobre la misma deben estar implementadas en este lenguaje, y su estructura es especificada por un Schema llamado FetchXML[GT28] definido por Microsoft.

- Mediante el uso de las vistas con seguridad creadas por la plataforma: a las que se puede acceder directamente sin utilizar la capa de servicios de la misma lanzando directamente sobre ellas consultas SQL.

Ambas opciones pueden ser utilizadas por SSRS [\[GT26\]](#) por lo que se debería realizar una comparación entre las dos posibilidades analizando y contrastando aspectos tales como el rendimiento o la flexibilidad de las mismas y las distintas limitaciones que presentan.

También deberían valorarse otras opciones ofrecidas por la plataforma, como la generación de gráficos en su interfaz web o la posibilidad de exportación y conexión de los registros y las tablas de su base de datos a archivos Excel, que puede resultar especialmente potente si se utilizan tecnologías tales como Power Pivot [\[GT27\]](#).

Del mismo modo, el estudio debe cubrir un análisis sobre qué información puede extraerse de este módulo, cuáles son los datos claves que deben mostrarse, y cómo deben diseñarse los informes para que éstos resulten tan ilustrativos como sea posible.

## 10 Referencias

### 10.1 Bibliografía Consultada

- Microsoft Dynamics 2011 Application Design. <http://www.amazon.com/Microsoft-Dynamics-2011-Application-Design/dp/1849684561>(20/10/2015)
- Microsoft Dynamics CRM 2011 Unleashed <http://www.amazon.es/Microsoft-Dynamics-CRM-2011-Unleashed/dp/0672335387>(20/10/2015)
- Microsoft Dynamics CRM 2011 Customization and Configuration Certification Guide <http://www.amazon.com/Microsoft-Dynamics-Customization-Configuration-Certification/dp/1849685800> (20/10/2015)
- Msdn Microsoft Dynamics CRM 2011 Developer Guide [https://msdn.microsoft.com/en-us/library/gg695814\(v=crm.5\).aspx](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/gg695814(v=crm.5).aspx) (20/10/2015)

### 10.2 Material utilizado durante el desarrollo del Proyecto (MU)

- [MU1] Microsoft Dynamics CRM 2011
- [MU2] Microsoft Dynamics CRM SDK (Software Development Kit): <http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=24004> (20/10/2015)
- [MU3] Ribbon Workbench: <https://ribbonworkbench.uservoice.com/knowledgebase/articles/80806-download-ribbon-workbench-for-crm-2011-2013-2015> (20/10/2015)
- [MU4] XRM Toolbox: <https://xrmtoolbox.codeplex.com/> (20/10/2015)
- [MU5] Plugin Registration tool: <https://pluginregcrm2011.codeplex.com/> (20/10/2015)
- [MU6] XrmServiceToolkit: <https://xrmservicetoolkit.codeplex.com/> (20/10/2015)
- [MU7] JSON2: <https://github.com/douglascrockford/JSON-js> (20/10/2015)
- [MU8] JQuery: <https://jquery.com/> (20/10/2015)
- [MU9] Microsoft Visual Studio 2012

- [MU10] Microsoft Internet Explorer 11
- [MU11] Adobe Photoshop
- [MU12] Microsoft Excel 2010
- [MU13] Microsoft Word 2010
- [MU14] Microsoft Project 2010
- [MU15] Microsoft Visio 2010
- [MU16] Microsoft Team Foundation Server

### 10.3 Glosario de términos (GT)

- [GT1] **TRAGSA**: Transformaciones Agrarias, S.A. Empresa para la que se realiza el desarrollo recogido en el presente trabajo: <http://www.tragsa.es> (20/10/2015)
- [GT2] **ERP** (Enterprise Resource Planning, en castellano Sistema de Planificación de Recursos Empresariales): Es una aplicación o conjunto de ellas que permite a una compañía recopilar, procesar e interpretar datos derivados de sus acciones comerciales: [https://en.wikipedia.org/wiki/Enterprise\\_resource\\_planning](https://en.wikipedia.org/wiki/Enterprise_resource_planning) (20/10/2015)
- [GT3] **XRM** (Extended or Anything Relationship Management): Término que define una filosofía que pretende conectar todos los aspectos del negocio de una misma empresa bajo un mismo aplicativo: [http://www.xrm.com/xrm/xrm\\_defined.aspx](http://www.xrm.com/xrm/xrm_defined.aspx) (20/10/2015)
- [GT4] **Directorio Activo**: Término que usa Microsoft para referirse a su implementación de servicio de directorio en una red distribuida de computadores [https://msdn.microsoft.com/es-es/library/cc782657\(v=ws.10\).aspx](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/cc782657(v=ws.10).aspx) (20/10/2015)
- [GT5] **PeopleSoft Gestión Financiera y RRHH**: Programa de gestión empresarial implantado TRAGSA para controlar la producción y los recursos de la misma <http://www.oracle.com/us/products/applications/peoplesoft-enterprise/financial-management/overview/index.html?ssSourceSiteId=ocomes> (20/10/2015)
- [GT6] **Microsoft Exchange**: Servidor de correo electrónico de Microsoft <https://products.office.com/es-es/exchange/microsoft-exchange-server-2013> (20/10/2015)

- [GT7] **Microsoft Share Point:** plataforma de colaboración empresarial, formada por productos y elementos de software que incluye, entre una selección cada vez mayor de componentes, funciones de colaboración, basado en el navegador web, módulos de administración de procesos, módulos de búsqueda y una plataforma de administración de documento <https://support.office.com/en-us/article/What-is-SharePoint-97B915E6-651B-43B2-827D-FB25777F446F> (20/10/2015)
- [GT8] **Microsoft IIS** (Internet Information Services): Servidor Web propiedad de Microsoft utilizado para albergar aplicaciones desarrolladas por distintas tecnologías de la compañía <https://www.iis.net/home> (20/10/2015)
- [GT9] **TI:** Tecnologías de la información.  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Tecnolog%C3%ADas\\_de\\_la\\_informaci%C3%B3n](https://es.wikipedia.org/wiki/Tecnolog%C3%ADas_de_la_informaci%C3%B3n) (20/10/2015)
- [GT10] **SQL Server:** sistema de administración y análisis de bases de datos relacionales de Microsoft para soluciones de comercio electrónico, línea de negocio y almacenamiento de datos  
<https://msdn.microsoft.com/es-es/library/bb545450.aspx> (20/10/2015)
- [GT11] **Ciclo de ventas:** proceso que vive una empresa desde el momento que interactúa por primera vez con un consumidor potencial hasta que consigue que éste formalice una transacción.  
<http://www.inboundcycle.com/blog-de-inbound-marketing/bid/196009/Qu-es-el-ciclo-de-venta> (20/10/2015)
- [GT12] **MVC** (Modelo Vista Controlador): Patrón de diseño aplicado a ciertas arquitecturas de tipo cliente-servidor.  
<https://es.wikipedia.org/wiki/Modelo%20Vista%20Controlador> (20/10/2015)
- [GT13] **SOA** (Service Oriented Architecture, en castellano Arquitectura Orientada a Servicios): Paradigma de arquitectura para diseñar sistemas distribuidos.  
<http://www.xml.com/lpt/a/1292> (20/10/2015)
- [GT14] **SOAP** (Simple Object Access Protocol, en castellano Protocolo Simple de Acceso a Objetos) Protocolo de comunicación de servicios web mediante el uso de objetos XML <http://www.w3.org/TR/soap/> (20/10/2015)
- [GT15] **WSDL** (Web Service Definition Language, en castellano Lenguaje de definición de Servicios Web) <http://www.w3.org/TR/wsdl> (20/10/2015)



- [GT16] **REST** (Representational State Transfer, en castellano Transferencia de Estado Representacional) Paradigma de arquitectura para desarrollar servicios. Generalmente utilizada sobre el protocolo HTTP.  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Representational\\_State\\_Transfer](https://es.wikipedia.org/wiki/Representational_State_Transfer) (20/10/2015)
- [GT17] **OData**: Protocolo abierto que especifica una forma de comunicación con servicios web basados en la arquitectura REST <http://www.odata.org/> (20/10/2015)
- [GT18] **Proxy** (interpretado como patrón de diseño): Solución de diseño en la que un objeto actúa a modo de interfaz para acceder a algún tipo de servicio  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Proxy\\_pattern](https://en.wikipedia.org/wiki/Proxy_pattern) (20/10/2015)
- [GT19] **Spring**: framework para el desarrollo de aplicaciones y contenedor de inversión de control, de código abierto para la plataforma Java <http://spring.io/> (20/10/2015)
- [GT20] **Inyección de dependencias** (también conocido como inversión de control): patrón de diseño orientado a objetos, en el que se suministran objetos a una clase en lugar de ser la propia clase quien cree el objeto  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Inyecci%C3%B3n\\_de\\_dependencias](https://es.wikipedia.org/wiki/Inyecci%C3%B3n_de_dependencias) (20/10/2015)
- [GT21] **Singleton**: patrón de diseño diseñado para restringir la creación de objetos pertenecientes a una clase o el valor de un tipo a un único objeto.  
<https://es.wikipedia.org/wiki/Singleton> (20/10/2015)
- [GT22] **Patrón factoría**: consiste en utilizar una clase constructora abstracta con unos cuantos métodos definidos y otro(s) abstracto(s): el dedicado a la construcción de objetos de un subtipo de un tipo determinado
- [GT23] **DOM** (Document Object Model, en castellano Modelo de Objetos de Documento): interfaz de programación de aplicaciones para documentos HTML y XML. Define la estructura lógica de los documentos y el modo en que se accede y manipula un documento. <http://www.w3.org/DOM/> (20/10/2015)
- [GT24] **AJAX** (Asynchronous JavaScript And XML): técnica de desarrollo web para crear aplicaciones interactivas en la que, mediante JavaScript, se realizan llamadas asíncronas a servicios de forma transparente para el usuario  
<https://es.wikipedia.org/wiki/AJAX> (20/10/2015)
- [GT25] **CodePlex** : sitio web para alojar proyectos de software de código fuente abierto (open source) creado por Microsoft <https://www.codeplex.com/> (20/10/2015)

- [GT26] **SSRS**(SQL Service Reporting Services): plataforma de informes basada en servidor que proporciona la funcionalidad completa de generación de informes para una gran variedad de orígenes de datos [https://msdn.microsoft.com/es-es/library/ms159106\(v=sql.120\).aspx](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/ms159106(v=sql.120).aspx) (20/10/2015)
- [GT27] **Power Pivot**: complemento de Excel que se puede usar para realizar un análisis de datos eficaz y crear modelos de datos sofisticados <https://support.office.com/es-mx/article/Power-Pivot-an%C3%A1lisis-de-datos-eficaz-y-modelado-de-datos-en-Excel-d7b119ed-1b3b-4f23-b634-445ab141b59b?ui=es-ES&rs=es-MX&ad=MX> (20/10/2015)
- [GT28] **FetchXML**: Lenguaje propietario de consultas desarrollado sobre XML usado en Microsoft Dynamics CRM [https://msdn.microsoft.com/en-us/library/gg328332\(v=crm.5\).aspx](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/gg328332(v=crm.5).aspx) (20/10/2015)